

**Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.**  
**Refinería Talara**



**CONDICIONES TÉCNICAS**

**SERVICIO LLAVE EN MANO**  
**“MEJORA DEL SISTEMA DE DESPACHO DE PLANTA DE**  
**VENTAS TALARA”**

**TALARA, 2018**



## INDICE

<b>1. GENERALIDADES DEL SERVICIO .....</b>	<b>3</b>
1.1. OBJETIVO.....	3
1.2. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	3
1.3. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL .....	3
1.4. PLAZO DE EJECUCION .....	3
1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN .....	3
1.6. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN .....	3
1.7. NORMAS Y ESTANDARES APLICABLES .....	3
1.8. POLIZA DE SEGUROS .....	4
1.8.1. DISPOSICIONES GENERALES:.....	6
1.8.2. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA:.....	6
1.9. RESOLUCION DEL CONTRATO .....	7
<b>2. GESTION DEL ALCANCE DEL SERVICIO .....</b>	<b>8</b>
2.1. ALCANCE .....	8
2.1.1. ESTUDIOS, GESTION DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES .....	8
2.1.2. INGENIERÍA DE DETALLE.....	8
2.1.3. PROCURA.....	9
2.1.4. EJECUCIÓN.-.....	9
2.1.5. PRE COMISIONADO E INTEGRACIÓN.- .....	11
2.1.6. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA.-.....	11
2.1.7. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE REFINERIA TALARA .....	11
2.2. ENTREGABLES DEL SERVICIO.....	11
2.3. DESCRIPCION DE PARTIDAS REFERENCIALES .....	12
2.4. CONSIDERACIONES GENERALES DEL SERVICIO. - .....	12
2.4.1. EQUIPOS, MAQUINARIAS Y FACILIDADES.....	12
2.4.2. REPORTES DE AVANCE.-.....	12
2.4.3. DOCUMENTACIÓN DEL SERVICIO.-.....	12
2.4.4. CERTIFICACIÓN DE PLANOS CONFORME A SERVICIO.-.....	13
2.4.5. CUADERNO DE SERVICIO.- .....	13
2.4.6. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.-.....	13
2.5. GARANTÍA DE LOS TRABAJOS. - .....	14
<b>3. ADMINISTRACION, SUPERVISION Y CONFORMIDAD DE SERVICIO .....</b>	<b>15</b>
<b>4. GESTION DEL TIEMPO .....</b>	<b>16</b>
4.1. PLAZO DE EJECUCIÓN .....	16
4.2. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	16
4.3. HORARIO Y DÍAS DE TRABAJO.....	17
<b>5. GESTION DE COSTOS.....</b>	<b>18</b>
5.1. FORMA DE PAGO .....	18
5.1.1. Valorización (es):.....	18
5.1.2. Facturación y Plazo para pagos. ....	18
5.2. ADELANTOS: .....	19
5.3. DEDUCCIONES.- .....	19
5.4. REDUCCIONES.....	19
5.5. GARANTIAS .....	19
5.6. PENALIDADES .....	21
<b>6. GESTIÓN DE LA CALIDAD. -.....</b>	<b>23</b>
6.1. REQUISITOS Y CRITERIOS DE ACEPTACION.-.....	23
6.2. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS.-.....	25
6.3. ACEPTACIÓN DEL SERVICIO EJECUTADO .....	25
<b>7. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y RECURSOS DEL SERVICIO. - .....</b>	<b>26</b>
7.1. PERSONAL PROFESIONAL PARA EJECUCIÓN DEL SERVICIO.-.....	26
7.2. OTRAS CONSIDERACIONES EN EL PERSONAL .....	28
7.3. SUBCONTRATACIONES .....	29
7.4. REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS (RTM) .....	30
7.4.1. Experiencia.....	30
7.4.2. Forma de Acreditar la Experiencia:.....	30
<b>8. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....</b>	<b>32</b>
8.1. INFORMES DE AVANCE.-.....	33



8.2. CUADERNO DE SERVICIO.-	33
8.3. REUNIONES DE COORDINACION.-	34
<b>9. GESTIÓN DE LA ADMINISTRACION Y GESTION DEL CONTRATO (INTEGRACIÓN DEL PROYECTO).-</b>	<b>35</b>
9.1. DERECHOS DE PETROPERU.-	35
9.2. OBLIGACIONES DE PETROPERU Y EL CONTRATISTA.-	35
9.3. CONSIDERACIONES GENERALES.-	36
9.4. INCONFORMIDADES, DAÑOS, PERJUICIOS Y REPARACIONES. -	37
9.5. LIMPIEZA Y ORDEN DEL ÁREA DE TRABAJO.-	37
9.6. CONFIDENCIALIDAD DE LOS DOCUMENTOS.-	37
<b>10. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE</b>	<b>38</b>
<b>11. DESCRIPCION DE PARTIDAS</b>	<b>39</b>
11.1. TRABAJOS PRELIMINARES (PARTIDA 01.02)	40
11.2. ISLAS DE DESPACHO (Partida 01.03)	42
11.3. BOMBAS CENTRÍFUGAS PARA COMBUSTIBLES (PARTIDA 01.04)	44
11.4. BOMBAS CENTRÍFUGAS PARA ALCOHOL (PARTIDA 01.05)	45
11.5. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA PLANTA DE VENTAS (PARTIDA 01.06)	46
11.6. RACK DE TUBERÍAS EN PLANTA DE VENTAS (PARTIDA 01.07)	48
11.7. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO (PARTIDA 01.08)	49
11.8. DOCUMENTACIÓN PRELIMINAR (PARTIDA 01.01)	50
11.9. SISTEMA DE ADITIVACIÓN (PARTIDA 01.09)	51
11.10. BALANZAS PARA PLANTA DE VENTAS (PARTIDA 01.10)	53
11.11. SISTEMA CONTRA INCENDIO (PARTIDA 01.11)	53
11.12. PUENTE DE FICALIZACIÓN E INSPECCIÓN (PARTIDA 01.12)	54
11.13. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES (PARTIDA 01.13)	55
11.14. DRENAJE OLEOSO (PARTIDA 01.14)	56
<b>12. ANEXOS</b>	<b>59</b>
ANEXO N° 01 – ESTRUCTURA DE COSTOS REFERENCIAL	59
ANEXO N° 02 – CRONOGRAMA REFERENCIAL	59
ANEXO N° 03 – DATA SHEET (DIGITAL)	59
ANEXO N° 04 – ENTREGABLES MINIMOS DEL PROYECTO (DIGITAL)	59
ANEXO N° 05 – CODIFICACION DE CORRESPONDENCIA (DIGITAL)	59
ANEXO N° 06 – PLANOS DE REFERENCIA (DIGITAL)	59
ANEXO N° 07 – HOJA DE RUTA – DESPACHO (DIGITAL)	59
ANEXO N° 08 – INGENIERIA BASICA (DIGITAL)	59
ANEXO N° 09 – CÁLCULO HIDRÁULICO TRABAJOS PRELIMINARES	59



## CONDICIONES TÉCNICAS

### 1. GENERALIDADES DEL SERVICIO

#### **1.1. OBJETIVO**

El objetivo principal del presente proceso es contratar a una empresa especialista en la realización de proyectos de Ingeniería, Procura y Construcción (EPC) <sup>1</sup>, con experiencia en proyectos similares al presente servicio, y relacionados con los trabajos detallados en el presente documento, en adelante EL CONTRATISTA, para que ejecute el SERVICIO LLAVE EN MANO "MEJORA DEL SISTEMA DE DESPACHO DE PLANTA DE VENTAS TALARA", en adelante EL SERVICIO, cuyo ente originador y propietario es Petróleos del Perú S.A., en adelante PETROPERU.

#### **1.2. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto se realizará en las instalaciones de Planta de Ventas Talara<sup>2</sup>, ubicada en el distrito de Pariñas, Provincia de Talara, departamento de Piura.

Las condiciones climáticas más relevantes de la zona se indican a continuación:

PARAMETRO	DATOS
Atmósfera	Polvorienta, húmeda, salina y erosiva
Temperatura ambiente	Mínima 13°C / Máxima 35°C
Humedad Relativa	99%
Velocidad del Viento	90 Km/h
Sismicidad	Zona de mayor sismicidad del Perú (Zona 4 - Norma E-030)

#### **1.3. MONTO ESTIMADO REFERENCIAL**

El monto estimado referencial es reservado. El monto total ofertado deberá incluir todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y costos laborales conforme a la legislación nacional vigente; así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor del servicio a contratar.

#### **1.4. PLAZO DE EJECUCION**

El Plazo máximo de ejecución del servicio es de Cuatrocientos Veinticinco (425) días calendarios. Tomar como referencia el Anexo - N°02 – Cronograma Referencial. (Ver Respuesta 34 – PERT y 5 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

#### **1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

La contratación será bajo el Sistema a Suma Alzada. (Ver Respuesta 4 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

#### **1.6. MODALIDAD DE CONTRATACIÓN**

Por el Alcance del Proyecto: Llave en Mano.

#### **1.7. NORMAS Y ESTANDARES APLICABLES**

- Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de Petróleos del Perú – PETROPERU S.A., vigente, en adelante el Reglamento.

<sup>1</sup> El Proyecto es un EPC en su totalidad para cada alcance. (Ver Respuesta 2 – SACYR FLOUR de Absolución de Consultas)

<sup>2</sup> (Ver Respuesta 15 y 17– PERT de Absolución de Consultas)



- RNE Reglamento Nacional de Edificaciones.
- DS 043-2007-EM Reglamento de Seguridad Para las Actividades de Hidrocarburos.
- Ley N° 26221 Ley Orgánica de Hidrocarburos
- D.S. 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S.052-93-EM Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos
- D.S. N° 045-2001-EM Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos.
- Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.
- Manuales de Normas del ACI (Instituto Americano de Concreto).
- Manual de Normas A.S.T.M. (Sociedad Americana de Pruebas y Materiales).
- API 610 Standart for Pumps for Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industries. Versión Vigente. (Ver Respuesta del 72 al 75, 78 y 90 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)
- GP: Goblal Practice de PETROPERU S.A.
- Otras normas y reglamentos nacionales e internacionales que se encuentren en vigencia y sean aplicables al Servicio.
- Código Nacional Eléctrico. (Ver Respuesta 62 y 63 – PERT de Absolución de Consultas)
- NFPA 70. (Ver Respuesta 71 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)
- ISO 12944 (Ver Respuesta 81 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

**1.8. POLIZA DE SEGUROS<sup>3</sup>** (Ver Respuesta 13 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

El Contratista es responsable de contratar y mantener vigentes durante el plazo de tiempo de ejecución del contrato, todas las pólizas de seguros y coberturas que por Ley le competen a su actividad<sup>4</sup>. Adicionalmente y en amparo al presente contrato, deberá contar las siguientes pólizas de seguros.

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Contra Todo Riesgo de Construcción y Montaje (CAR y EAR),<sup>5</sup>**

Riesgos cubiertos: Cobertura Principal "A". Coberturas adicionales: "B", "C", "D", "E", "F" y "G", incluyendo los riesgos de Huelga, Conmoción Civil, Daño Malicioso, Vandalismo y Terrorismo.



<sup>3</sup> Las pólizas de Seguros se mantendrán aún existan reducciones en el Servicio. (Ver Respuesta 12 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

<sup>4</sup> Seguro Complementario por Trabajo de Riesgo (SCTR) para el personal que labore en el contrato, tanto en la cobertura de salud (Essalud o EPS) como en la de invalidez, muerte y sepelio (ONP o Cia. de Seguros). Esta póliza se entregará cuando se inicien los trabajos de campo y/o taller incluyendo la factura que acredite el pago de la póliza y serán actualizadas cada vez (me ingrese personal nuevo al proyecto)

<sup>5</sup> Las sumas aseguradas de las coberturas solicitadas por la Póliza de Responsabilidad Contra Todo Riesgo de Construcción y Montaje (CAR y EAR) son de acuerdo con lo señalado en las condiciones técnicas del proceso (deberá corresponder al valor del bien objeto de la construcción) (Ver Respuesta 16 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

La Suma Asegurada para las coberturas "A", "B", "C" y "D" deberá corresponder al valor del bien objeto de la construcción<sup>6</sup>, incluyendo fletes, derechos de aduana y primas de seguros.

La Suma Asegurada para las coberturas "E", "F" y "G" deberá corresponder al valor del bien objeto de la construcción. La Póliza de Seguro CAR deberá incluir un periodo de Prueba, puesta en marcha y Mantenimiento.

La póliza de seguros deberá contener como mínimo las coberturas adicionales siguientes:

Gastos de demolición y desescombro, honorarios profesionales, gastos extraordinarios, gastos extras, desmontaje y cobertura para bienes pre-existentes — propiedad adyacente.

La póliza deberá contar con la cláusula LEG2, mediante la cual se proporciona cobertura de los daños derivados de errores de diseño, defecto de materiales o mano de obra (en origen) y sus consecuencias. De igual modo, se cubren los costos/gastos de reemplazo de la parte defectuosa, excepto las mejoras por un monto de 30% del monto contractual del Servicio. La suma asegurada a contratarse equivale al valor total del contrato y deberá estar en vigencia hasta la fecha de llave en mano más un periodo ampliado de 6 meses. Que comprende a PETROPERU S.A. como Asegurado Adicional y Tercero Beneficiario.

- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil General Comprensiva**, constituida por la Responsabilidad Civil Extracontractual, Responsabilidad Civil Contractual, Responsabilidad Civil Cruzada y Responsabilidad Civil Patronal que comprende a PETROPERU S.A. como Asegurado Adicional y Tercero Beneficiario, incluido su personal, en exceso de las coberturas adicionales E y F de la Póliza CAR y EAR, que incluya cobertura por contaminación y polución al medio ambiente, daños directos a terceros, daños corporales, daños materiales o patrimoniales, por una Suma Asegurada de US\$ 1,000,000.00. (Ver Respuesta 15 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)
- **Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil Profesional**, por un monto de 30%<sup>7</sup> del monto contractual del Servicio, que comprende a PETROPERU S.A. como Asegurado Adicional y Tercero Beneficiario, incluido su personal, en exceso de las coberturas adicionales E y F de la Póliza CAR y EAR. Esta póliza actúa en exceso o defecto de la póliza de Todo Riesgo de Construcción y Montaje, y proporciona cobertura incluso en el caso de no haber existido daño en la pieza defectuosa. En la póliza PETROPERU S.A. debe figurar como asegurado adicional.



<sup>6</sup> La suma asegurada de cobertura se refiere al valor del bien objeto de construcción. (Ver Respuesta 14 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

<sup>7</sup> Se ratifica el monto del 30% solicitado. (Ver Respuesta 17 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)



- Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil de Automóviles<sup>8</sup> hasta por una Suma Asegurada de US\$ 100,000.00 por cada vehículo<sup>9</sup>.

#### 1.8.1. DISPOSICIONES GENERALES:

- Las Pólizas de Seguros de Responsabilidad Civil deberán incluir a PETROPERÚ S.A. y a su personal como asegurado adicional sin perder su condición como Terceras Personas.
- Las pólizas de seguros, con excepción del SOAT, deberán tener el carácter de primarias. Cualquier otra póliza de seguro contratada sobre el mismo interés asegurado, es en exceso y no concurrente.
- La aseguradora renuncia a su derecho de subrogación contra PETROPERÚ S.A., sus agentes, funcionarios y trabajadores en general.
- Incluir una disposición por la cual se estipule que la aseguradora se obliga a cursar notificación por escrito a PETROPERÚ S.A. en caso fuera a producirse alguna modificación, anulación de las pólizas de seguros o incumplimiento de pago de primas.

#### 1.8.2. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA:

- Las pólizas de seguros deberán contratarse en compañías de seguros sujetas al ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- Entregar a PETROPERÚ S.A. copia de las pólizas de seguros y comprobantes que certifiquen el pago de la prima de seguro.
- En el supuesto caso que las pólizas de seguros sean insuficientes o no puedan ejecutarse por cualquier motivo, ante la eventualidad de un siniestro, el Contratista asumirá directamente el pago de la indemnización a terceras personas, así como a PETROPERÚ S.A. y a su personal.
- En caso de siniestro, el importe del deducible será asumido por el Contratista. PETROPERÚ S.A., su personal y terceros afectados, serán íntegramente indemnizados.
- Es responsabilidad del CONTRATISTA obtener coberturas adicionales, a las señaladas anteriormente, cuando sea aplicable. La no contratación de las pólizas necesarias y adicionales.
- Es responsabilidad del CONTRATISTA obtener coberturas adicionales, a las señaladas anteriormente, cuando sea aplicable. La no contratación de las pólizas necesarias y adicionales no libera de responsabilidad al

<sup>8</sup> Considerar esta cláusula siempre que ingresen vehículos a las instalaciones donde se prestará el servicio, caso contrario las unidades estarían impedidas de ingresar. (Ver Respuesta 18 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

<sup>9</sup> Para estos vehículos se requiere contar con una póliza TREC – Todo Riesgo de Equipos de Construcción, pues participan en la ejecución de la obra. Se requerirá Responsabilidad Civil de Automóviles cuando ingresen vehículos a las instalaciones donde se prestará el servicio y si ingresarán materiales y equipos a la obra se requerirá de una póliza TREC. (Ver Respuesta 19 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

CONTRATISTA por los daños ocasionados a PETROPERÚ S.A. y/o a cualquier tercero que se vea afectado, siempre que le sean imputables.

### 1.9. RESOLUCION DEL CONTRATO

- A) El contrato podrá resolverse:
- Por mutuo disenso.
  - Por terminación anticipada.
  - Por caso fortuito o fuerza mayor.
- B) PETROPERU podrá resolver el contrato cuando:
- El contratista incumpla obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido requerido para corregir tal situación.
  - El contratista haya acumulado el monto máximo de las penalidades establecidas en las bases.
  - Se verifique la presentación de información falsa y/o inexacta durante la ejecución contractual.
  - Sin expresión de causa.





## 2. GESTION DEL ALCANCE DEL SERVICIO

### 2.1. ALCANCE

El alcance del proyecto incluye:

#### 2.1.1. ESTUDIOS, GESTION DE PERMISOS Y AUTORIZACIONES<sup>10</sup>

Considera el desarrollo de todos los documentos que componen la ingeniería de detalles, sin ser limitativo: el análisis de flexibilidad de todo el sistema de tuberías del Proyecto, estudio de suelos, estudios geotécnicos aplicables en el recorrido del rack de tuberías de todo el Proyecto, entre otros<sup>11</sup>.

Para la gestión de permisos, licencias y autorizaciones, el contratista identificará los necesarios para iniciar y desarrollar hasta la puesta en marcha del Sistema de Despacho de Planta de Ventas Talara y elaborará la información técnica requerida de acuerdo al Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de la correspondiente Autoridad y PETROPERU tramitará dichas autorizaciones (incluye el Instrumento de Gestión Ambiental ) y licencias requeridos por los organismos y autoridades nacionales competentes (Ministerio de Energía y Minas, Dirección General de Hidrocarburos, OSINERGMIN, OEFA, Municipalidades, Gobierno Regional, Dirección General de Asuntos Ambientales y Energéticos, SENACE, otros). Como parte de los estudios el contratista deberá desarrollar el estudio de operaciones simultáneas (SIMOPS) para identificar riesgos e implementar las acciones de control. (Ver Respuesta 21 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

Actualmente se encuentra en etapa de aprobación de Estudio de Riesgos de las "Mejoras en Planta de Ventas" ante OSINERGMIN. Se deber considerar la actualización del Estudio de Riesgos. (Ver Respuesta 1 y 44 – RESERTEC y 22 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

Asimismo, cualquier tipo de estudio diferente a los mencionados que requiera aprobación de las autoridades mencionadas deberá ser elaborado por el CONTRATISTA.

#### 2.1.2. INGENIERÍA DE DETALLE<sup>12</sup>

El servicio consiste en revisar y replantear (si es necesario) la Ingeniería Básica entregada referencialmente por PETROPERU (Anexo N° 8)<sup>13</sup> (Ver Respuesta 25 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas), para el desarrollo del Expediente Técnico de INGENIERÍA DE DETALLE por parte del CONTRATISTA, debiendo tener en cuenta la normativa vigente. Las actualizaciones de las ingenierías son parte del alcance del servicio

<sup>10</sup> Los retrasos por aprobación de documentos no serán reembolsables. (Ver Respuesta 2 – RESERTEC de Absolución de Consultas). Se entregarán los estudios que se dispongan al postor ganador para su actualización. (Ver Respuesta 22 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

<sup>11</sup> Se requiere la simulación de balance de masa y energía. (Ver Respuesta 22 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>12</sup> Es parte del alcance, la revisión de la ingeniería básica y elaboración de ingeniería de detalle la cual deberá ser elaborada en idioma español. (Ver Respuesta 24 – JS INDUSTRIAL y 75 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>13</sup> El contratista deberá estimar las cantidades de acuerdo a su experiencia en proyectos similares. (Ver Respuesta 3 – SACYR FLUOR, 60, 68, 92 y 98 – JS INDUSTRIAL, del 145 al 168, del 170 al 174, 176, 177, del 180 al 190, del 192 al 201 - PERT, de Absolución de Consultas)



Cabe precisar que el servicio es un EPC con sistema de contratación a suma alzada. (Ver Respuesta 28 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

El CONTRATISTA para desarrollar la ingeniería de detalle y expediente técnico deberá considerar como inputs lo siguiente:

- La Data Sheet de equipos, instrumentos y materiales (Anexo N° 3)
- Los Planos de Referencia (Anexo N° 6) <sup>1415</sup>
- Piping Class. (Ver Respuesta 85 – PERT de Absolución de Consultas)
- EL PAMA de Planta de Ventas Talara, en caso sea necesario, deberá modificarse y/o actualizarse de acuerdo a requerimientos de SENACE/DGAEE. (Ver Respuesta 20 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

El CONTRATISTA asume la responsabilidad y hace suya la ingeniería de referencia entregada por PETROPERU.

La INGENIERÍA DE DETALLE deberá ser aprobada<sup>16</sup> por la empresa de Supervisión y por PETROPERU.

### 2.1.3. PROCURA

La Procura y Suministro de equipos y materiales en su totalidad, estarán a cargo del CONTRATISTA, bajo la INGENIERÍA DE DETALLE validada y aprobada. Asimismo, tener en consideración los equipos, materiales e instrumentos indicados en el Anexo N°3 Data Sheet. En los data sheet adjuntos a las Condiciones Técnicas se proporcionan las marcas aceptadas por PETROPERU, sin embargo el Postor puede proponer una marca la cual previamente deberá ser evaluada y aprobada por PETROPERU. (Ver Respuesta 29, 36, 37 y 46– PERT y 127 de JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

### 2.1.4. EJECUCIÓN.-

El servicio comprende contratar bajo la modalidad de Llave en Mano la ingeniería, suministro de materiales y equipos, construcción, instalación y todas las actividades inherentes (trabajos civiles, metal mecánicas, eléctricas, electrónicas, configuraciones de control, calibraciones del sistema, pruebas, otros.), hasta la puesta en marcha de tres plataformas de despacho en Planta de Ventas Talara, de acuerdo a normativa nacional aplicable y estándares internacionales, condiciones y lineamientos establecidas en las bases.

- Suministro, equipamiento, Instalación y puesta en operación de tres Islas de Despacho Nuevas N° 1,2 y 3 para el despacho automático de productos:

- Gasohol 84 Plus
- Gasohol 90 Plus

<sup>14</sup> El layout de planta con la clasificación de áreas, será elaborado durante la etapa de Ingeniería. (Ver Respuesta 69 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

<sup>15</sup> Plano RT-55-A-A-2384. (P&ID del servicio) (Ver Respuesta 1 y 11 – ETSA y 88 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>16</sup> El plazo de aprobación será de 10 calendarios máximo. (Ver Respuesta 79 – PERT de Absolución de Consultas)



- Gasohol 95 Plus
- Diesel B5

Cada Isla de Despacho está conformada por:

- Cuatro Brazos de carga Completos. (Ver Respuesta 4 – RESERTEC de Absolución de Consultas)
  - Cuatro trenes de medición de 4"
  - Tres trenes de medición de 2"
- Suministrar e instalar instrumentos de última tecnología que incluyan la automatización del sistema de despacho a través del sistema TAS (Terminal Automation System), incluyendo también la automatización de los puntos actuales de despacho. (Ver Respuesta 6 y 7 – RESERTEC de Absolución de Consultas)
- Suministro, instalación y puesta en operación de cuatro electrobombas<sup>17</sup> para el despacho de Gasohol 84 Plus, Gasohol 90 Plus, Gasohol 95 Plus y Diesel B5.<sup>18</sup>
- Suministro, instalación y puesta en operación de dos electrobombas para la mezcla en línea de Alcohol Carburante.
- Fabricación e instalación de un rack de tuberías en Planta Talara.
- Suministro e instalación de una subestación eléctrica de 500 KW.
- Suministro, instalación y puesta en operación de un patio de aditivación, conformado por doce skids de dosificación totalmente instrumentado.
- Suministro, instalación y puesta en operación de un sistema contra incendio de aplicación de espuma.<sup>19</sup>
- Construcción de buzones y ductos eléctricos para el Proyecto.
- Construcción de un puente de inspección y un puente de fiscalización.
- Construcción de canaletas para el rack de tuberías de Planta de Ventas.
- Adquisición e instalación de tres balanzas<sup>20</sup>.

<sup>17</sup> Las bombas deben incluir pernos de alineamiento transversal y longitudinal, conexiones de tierra. (Ver Respuesta 79 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

<sup>18</sup> El encendido de las bombas es de acuerdo a demanda, puede ser sólo para una isla o pueden trabajar las 03 islas en simultáneo. El variador de velocidad debe modificar las rpm de la bomba para garantizar el flujo en las condiciones requeridas. (Ver Respuesta 14 – ETSA de Absolución de Consultas)

<sup>19</sup> El sistema contra incendio debe coberturar las áreas que ocupen las instalaciones nuevas de acuerdo al plot plan.

<sup>20</sup> Nota: El contratista deberá priorizar la construcción y habilitación de los accesos y portones, así como, el suministro, instalación y puesta en marcha de las 3 balanzas. (Ver Respuesta 34 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

- Automatización del Suministro e implementación de un Sistema TAS (Terminal Automation System)<sup>21</sup>.
- Construcción de drenajes oleosos.
- Fabricación e instalación del sistema de recuperación de vapores.
- Para la sala de control se instalarán 8 computadoras en las 4 islas nuevas, las cuales serán distribuidas según la ingeniería de detalle a desarrollar. La distribución será desarrollada en la Ingeniería de Detalle, solo se cuenta con un plano layout Preliminar. (Ver Respuesta 10 – ETSA y 97, 102 y 109 – PERT de Absolución de Consultas)
- Construcción de dos (02) accesos y dos (02) portones uno de ingreso y uno salida en Planta de Ventas Talara.

#### 2.1.5. PRE COMISIONADO E INTEGRACIÓN.-

Consiste en la verificación, ensayos y pruebas de acuerdo a los requerimientos técnicos solicitados y de acuerdo a la data sheet de fabricación, asegurando confiabilidad de las condiciones exigidas, y el acondicionamiento de todos los componentes para un funcionamiento integral del Sistema de Despacho de Planta de Ventas Talara.

Durante la etapa de precomisionamiento no se realizarán precomisionamiento con bancos de prueba. (Ver Respuesta 58 – PERT de Absolución de Consultas)

#### 2.1.6. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA.-

Consiste en la Pruebas, Puesta en Marcha, capacitación y cierre del proyecto.

#### 2.1.7. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE REFINERÍA TALARA

La CONTRATISTA deberá brindar la capacitación con el fin de que el personal pueda tener conocimiento del nuevo sistema de despacho de Planta de Ventas Talara. El CONTRATISTA deberá gestionar y llevar a cabo las capacitaciones teóricas (Oficina de Refinería Talara) y prácticas (Planta de Ventas Talara), con certificación y material audiovisual por un mínimo de 40 horas para un mínimo de 20 participantes de PETROPERU sobre los siguientes temas relacionados al servicio:

- Operación del nuevo sistema de despacho.
- Mantenimiento del nuevo sistema de despacho.
- Automatización del Suministro e implementación de un Sistema TAS (Terminal Automation System).

La CONTRATISTA entregará a PETROPERU para su revisión la información que presentará en la capacitación, en formato digital y en físico, un original y tres copias de la información.

#### 2.2. ENTREGABLES DEL SERVICIO

Los entregables que sean aplicables al presente Proyecto y que formarán parte del Expediente para Construcción, a manera de referencia y sin limitarse a estos, serán como mínimos los enunciados en el Anexo N°4. (Ver Respuesta 45 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

<sup>21</sup> El Postor puede proponer una marca la cual deberá ser previamente evaluada y aprobada por PETROPERU. (Ver Respuesta 39 y 40 – PERT de Absolución de Consultas)



### 2.3. DESCRIPCION DE PARTIDAS REFERENCIALES

La descripción de partidas referenciales, se encuentra en el Numeral N° 11 de las presentes condiciones técnicas, dichas partidas podrán estar sujetas a actualización, inclusión o modificación, una vez haya finalizado el desarrollo de la INGENIERIA DE DETALLE. Los trabajos que se describen serán a todo costo. Antes del inicio del servicio, el CONTRATISTA deberá visitar el área de trabajo y tomar conocimiento de las condiciones ambientales y requerimientos necesarios para ejecución de todos los trabajos.

### 2.4. CONSIDERACIONES GENERALES DEL SERVICIO. -

#### 2.4.1. EQUIPOS, MAQUINARIAS Y FACILIDADES

El CONTRATISTA suministrará todos los equipos, herramientas y facilidades requeridas para la correcta ejecución del Servicio.

El CONTRATISTA está obligado a suministrar todas las instalaciones temporales que sean necesarias para la óptima ejecución del Servicio, tales como: caseta del servicio, almacén, comedor, servicios higiénicos, primeros auxilios, etc. Los mismos que deben satisfacer las condiciones de seguridad e higiene requeridas.

PETROPERU, para el presente servicio, no proporcionará ninguna facilidad al CONTRATISTA.

La responsabilidad de la puesta en marcha del sistema de despacho en forma eficiente y adecuada es enteramente del CONTRATISTA, quien deberá elaborar el procedimiento de operación, el cual debe contar con la aprobación de una empresa especializada.

El CONTRATISTA debe suministrar equipos y materiales (propios o subcontratados) para los trabajos de ingeniería, construcción y puesta en marcha que permitan garantizar de manera segura y eficiente la Planta de Ventas Talara.

#### 2.4.2. REPORTES DE AVANCE.-

Todos los reportes deben ser efectuados bajo el enfoque PMI. El CONTRATISTA deberá presentar semanalmente, al Supervisor de PETROPERU, Administrador del Servicio, reportes de avance de los trabajos llevados a cabo; dando a conocer: tareas ejecutadas, tareas que debieron haberse ejecutado y el motivo por el cual no se hicieron, avance económico, avance físico, comparación de avances programados versus avances reales.

Al término del servicio el CONTRATISTA deberá hacer entrega de un Informe Técnico Final del trabajo ejecutado.

#### 2.4.3. DOCUMENTACIÓN DEL SERVICIO.-

El CONTRATISTA estará en la obligación de suministrar en original (1) y cuatro (4) copias en forma impresa y en medio digital en versiones vigentes, formatos PDF, WORD, EXCEL, AUTOCAD DWG (dvd) la siguiente información:

Permisos y Autorizaciones gestionadas y obtenidas ante las entidades de fiscalización gubernamental.

Reporte fotográfico y video cronológico de toda la ejecución del Servicio. Informe Técnico Final del Servicio con todos los documentos señalados en el numeral 2.4.6 "Recepción de los Trabajos" de los Bases Técnicas.





Todos los planos del Servicio elaborados por el CONTRATISTA: isométricos de las tuberías<sup>22</sup>, planos civiles, eléctricos y de instrumentación. Todos estos planos deberán estar elaborados en Software 3D PDMS o equivalente<sup>23</sup>. Además, deberán estar firmados por el Ingeniero Residente, ingeniero especialista respectivo e ingeniero de la supervisión externa y deberán incluir lista de materiales. Deberán entregarse en dossier<sup>24</sup> por separado (Forman parte del Informe Técnico Final).

#### 2.4.4. CERTIFICACIÓN DE PLANOS CONFORME A SERVICIO.-

El CONTRATISTA del Servicio actualizará los planos del servicio de acuerdo con los detalles y ubicación finales de todos los elementos del servicio. Los planos actualizados o planos conforme al servicio serán elaborados en Software 3D PDMS o equivalente, y serán revisados y aprobados por los técnicos y profesionales que participan en su elaboración.

A los planos conforme al servicio se les añadirá un "cajetín" que incluye la numeración de planos de acuerdo a las instrucciones de PETROPERU.

#### 2.4.5. CUADERNO DE SERVICIO.-

El "Cuaderno de Servicio" es el principal instrumento de administración en el campo. En él deberán anotar diariamente, tanto el representante de PETROPERU como el CONTRATISTA, los asuntos más importantes.

El "Cuaderno de Servicio" será proporcionado por el CONTRATISTA y abierto en la fecha de inicio de los trabajos debiendo permanecer obligatoriamente en la caseta del lugar de trabajo, y en caso de no existir ésta, en la oficina que señale PETROPERU. Debe ser empastado, y contener hojas en original y 2 copias. La primera copia será para el CONTRATISTA. Al finalizar el servicio el original debe quedar en poder del Supervisor Administrador

El CONTRATISTA deberá comunicar por escrito en el Cuaderno de Control del Servicio, cualquier atraso que se produjera por causa de fuerza mayor o causas atribuibles a PETROPERU, a fin de solicitar oportunamente una prórroga en la fecha de entrega acordada.

La pérdida del "Cuaderno de Servicio" por descuido del CONTRATISTA y de no existir las copias correspondientes dará lugar a que cualquier discrepancia necesariamente sea definida en favor de PETROPERU.

#### 2.4.6. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.-

El Servicio efectuado por el CONTRATISTA se dará por concluido después de realizadas las inspecciones y pruebas a satisfacción por parte de PETROPERU, así como la limpieza del área de trabajo.

Al término del servicio, el CONTRATISTA presentará un Informe Técnico Final que describa:

- Memoria descriptiva. Descripción del servicio, logros alcanzados, insumos, reportes de inspección, certificaciones, etc.
- Generalidades. Características del Servicio (Número del Contrato, Descripción, Modalidad, Cronograma de Ejecución, etc.).

<sup>22</sup> Las isometrías corresponden a cada Sistema requerido. (Ver Respuesta 87 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>23</sup> (Ver Respuesta 8 – RESERTEC y 72 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>24</sup> En el dossier se deberá presentar los planos Finales del Servicio. (Ver Respuesta 83 – PERT de Absolución de Consultas)



- Copia de la Memoria de Cálculo de las cantidades y costo final<sup>25</sup> ejecutados.
- Balance de materiales: entregados, usados y devueltos, de ser el caso.
- Balance Económico. Monto contractual, deducciones.
- Plazos. Ampliaciones, reducciones
- Penalidades. Multas, deducciones
- Adjuntos: Gráficos estadísticos, Planos, Diagramas, fotos, etc.
- Protocolos de pruebas
- Planos "As Built".
- Entregables recibidos conformes.

La Empresa de Supervisión y PETROPERU, luego de verificar y de encontrar conforme la información, emitirá un Acta de Recepción Final, la cual será suscrita por los representantes de PETROPERU, la SUPERVISION y el CONTRATISTA. De existir observaciones se otorgará al CONTRATISTA un plazo no mayor a treinta (30) días para su subsanación, en función a la complejidad.

## 2.5. GARANTÍA DE LOS TRABAJOS. <sup>-26</sup>

El CONTRATISTA deberá garantizar que todos los trabajos y diseños se efectuarán en base a códigos y estándares reconocidos y aceptados internacionalmente en la industria del petróleo y legislaciones nacionales aplicables.

La ejecución de los trabajos será de responsabilidad del CONTRATISTA. En caso de fallas en las instalaciones, deberán ser corregidas por el CONTRATISTA, a todo costo, incluyendo la mano de obra, equipos, materiales, herramientas, etc. Esta garantía de Buen rendimiento tendrá vigencia por un (01) año después de la fecha de término del Contrato y recepción conforme del servicio, por un monto del 10% del monto contractual.



<sup>25</sup> El costo final se refiere al costo total del suministro y la instalación. (Ver Respuesta 25 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

<sup>26</sup> (Ver Respuesta 8 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

### 3. ADMINISTRACION, SUPERVISION Y CONFORMIDAD DE SERVICIO

El servicio, en representación de PETROPERU, será supervisado por una empresa especializada contratada para dicho fin, quien a su vez dará conformidad al Servicio.

La administración y la conformidad del servicio estarán a cargo de la Unidad Proyectos. Esta conformidad requiere de la aprobación de la jefatura responsable del área usuaria.

Para la ejecución del presente Servicio El CONTRATISTA, tomará en cuenta el estándar de Gestión de Proyectos PMBOK (Project Management Body of Knowledge) del PMI (Project Management Institute). En tal sentido, para aprobación por la Supervisión / Inspección de PETROPERU, el CONTRATISTA, en la etapa inicial de la INGENIERÍA DE DETALLE, entregará en un plazo máximo de 30 días calendarios, el Plan de Gestión del Proyecto<sup>27</sup> sobre la base del mencionado estándar, el mismo que será cumplido por el CONTRATISTA previa aprobación de PETROPERU, alcanzando quincenalmente a la Supervisión / Inspección los protocolos de control de los diferentes procesos de la gestión del proyecto, para su conocimiento y comentarios.

El CONTRATISTA será responsable del cumplimiento de todas las consideraciones contenidas en este documento. Así mismo PETROPERU podrá efectuar cualquier verificación y/o investigación para asegurarse que El CONTRATISTA cumpla con las normativas nacionales y códigos y estándares internacionales citados en el numeral 1.7 del presente documento; y puede recusar cualquier material, procedimiento o trabajo que no le satisfaga.



<sup>27</sup> El plan de Gestión del Proyecto podrá cambiar previo sustento y aprobación de la Supervisión y de PETROPERU S.A. (Ver Respuesta 26 – RESERTEC de Absolución de Consultas)



#### 4. GESTION DEL TIEMPO

##### 4.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El CONTRATISTA se obliga a cumplir con el servicio dentro del plazo estipulado en su propuesta, el mismo que no debe ser mayor a Cuatrocientos Veinticinco (425) días calendario y deberá estar de acuerdo a las condiciones establecidas en el contrato, y considerando lo indicado en el numeral 4.3 de las presentes condiciones técnicas. (Ver Anexo N° 2: Cronograma referencial)

##### 4.2. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Al inicio del Servicio, El Contratista entregará a la Supervisión / Inspección de PETROPERÚ un Cronograma Detallado de los trabajos involucrados, considerando los plazos, hitos del proyecto, así como un Diagrama de Barras (Gantt) con su respectiva Ruta Crítica en el cual indicará, todas las actividades que desarrollará.

El Cronograma de Ejecución inicial, de ser el caso, será el ofertado actualizado a la fecha de inicio del servicio y constituirá la Línea Base del Cronograma Inicial, la que estaría sujeta a actualizaciones como consecuencia de cambios solicitados por el Contratista y aprobados por la Supervisión / Inspección de PETROPERÚ.

Contendrá, además, fechas estimadas de gestiones ante las autoridades competentes de ser el caso, procura de materiales, las etapas de los trabajos de las diversas especialidades y desarrollo de los estudios, pruebas y puesta en marcha.

El cronograma, impreso y en digital, debe tener la siguiente información:

- Diagrama de Gantt de todas las partidas involucradas en MS Project.
- El Contratista será el responsable de definir los hitos del Proyecto.
- Diagrama de Gantt de los suministros, en MS Project.
- Calendario de avance de Servicio valorizado, cronograma de desembolsos económicos establecido con el plazo de ejecución del contrato y sustentando en el programa de ejecución del servicio (PERT-CPM). (Ver Respuesta 27 – RESERTEC de Absolución de Consultas)
- Diagrama PERT/CPM, indicando la ruta crítica, holguras, desglose de trabajo (EDT) y la asignación de recursos.

El Cronograma de Ejecución deberá incluir como mínimo las partidas del numeral 1 "Construcción". Para cada actividad, el Contratista deberá llenar los campos que se indican a continuación y remitir copia física y digital para su aprobación:

- Duración de la Actividad.
- Fecha de Inicio.
- Fecha de Fin.
- Actividad Predecesora y Sucesora.

Nota: El cronograma de ejecución deberá presentarse en formato Project (no se aceptarán cronogramas en MS Excel).



Toda Ampliación de Plazo debe efectuarse dentro del plazo vigente de ejecución del Contrato. Para que proceda una ampliación de plazo a solicitud del Contratista, este deberá anotar en el Cuaderno de Servicio. El CONTRATISTA deberá solicitar la ampliación dentro de los siete (7) días de finalizado el hecho generador del atraso o paralización<sup>28</sup>. La Supervisión / Inspección de PETROPERU, deberá atender las solicitudes de ampliación de plazo en máximo quince (15) días calendario de formuladas. Dependiendo de la complejidad o envergadura de la contratación, PETROPERU podrá establecer plazos mayores.

#### 4.3. HORARIO Y DÍAS DE TRABAJO<sup>29</sup>

El horario de trabajo será determinado por el CONTRATISTA en base a su régimen laboral, teniendo en cuenta la normativa laboral vigente.

El servicio se iniciará después de la firma del contrato y apertura del cuaderno del servicio.

En caso de requerir efectuar trabajos de fines de semana y feriado deberán ser coordinados y aprobados entre los representantes de PETROPERU (Supervisor/Administrador o Inspector del Servicio) y el CONTRATISTA. El incremento de tiempo acordado no significa incremento del costo del Servicio.

**Nota:** El CONTRATISTA se adecuará a los días laborables de PETROPERÚ. El horario para la firma de permisos es a partir de las 07.00 am. No se requiere volver a firmar los permisos, siempre y cuando no exceda de las 12 horas. En el caso que excedan las 12 horas se deberá emitir un nuevo permiso de trabajo. (Ver Respuesta 4 – OBS de Absolución de Consultas)



<sup>28</sup> Cada caso de fuerza mayor o fortuito que se presente será evaluado de manera independiente en su momento, y se tomará las acciones que correspondan. Cabe precisar que el reconocimiento de gastos generales es posible siempre y cuando como resultado de dicha evaluación se considere que corresponde, y que a su vez dichos gastos estén justificados fehacientemente. (Ver Respuesta 32 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

<sup>29</sup> El CONTRATISTA deberá cumplir con la legislación laboral vigente. (Ver Respuesta 16 – PERT de Absolución de Consultas)



## 5. GESTION DE COSTOS

### 5.1. FORMA DE PAGO

#### 5.1.1. Valorización (es):

El CONTRATISTA presentará sus valorizaciones mensuales<sup>30</sup> a la empresa de Supervisión conforme con el avance físico de la prestación en función de la estructura de costos alcanzada al inicio del servicio.

La estructura de presupuesto referencial podrá estar sujeta a actualización, inclusión o modificación, una vez haya finalizado el desarrollo de la INGENIERIA DE DETALLE, adjuntando los documentos que amparen los servicios realmente prestados. Las valorizaciones, deberán ser presentadas por el CONTRATISTA debidamente sustentadas a solicitud de PETROPERU, según sea la partida a valorizar.

Para que el Contratista valore las actividades, éstas previamente deben tener la conformidad de la Supervisión / Inspección de PETROPERU. Las valorizaciones, deberán ser presentadas por el CONTRATISTA debidamente sustentadas para que la Supervisión / Inspección de PETROPERU certifique y avale que los trabajos estén real y adecuadamente ejecutados, y que los documentos sustentatorios hayan sido presentados de manera completa y correcta, que sin ser limitativo deberán incluir: Informe Mensual, Hoja Resumen y Sustento de Metrados ejecutados conciliados, Croquis, Planos, o cualquier otro elemento gráfico que permita la trazabilidad del sustento, Documentos que evidencien la calidad de las partidas a valorizar, tales como: Certificados de Calidad de Materiales y equipos, Certificados de Laboratorio, Protocolos de Calidad, Pruebas FAT, Pruebas SAT y otras requeridas por la Supervisión/Inspección de PETROPERU, caso contrario serán devueltos al Contratista para su subsanación.

Sobre los documentos sustentatorios, la empresa de Supervisión y/o PETROPERU dará su conformidad y aprobará la valorización en un plazo que no excederá los diez (10) días calendario de ser éstos recibidos, siempre que la supervisión / inspección certifique que los trabajos estén real y adecuadamente ejecutados, y que los documentos sustentatorios hayan sido presentados de manera completa y correcta, caso contrario serán devueltos al CONTRATISTA para su respectiva subsanación, rigiendo el plazo a partir de la nueva fecha de su correcta presentación.

#### 5.1.2. Facturación y Plazo para pagos.

Otorgada la conformidad, el CONTRATISTA presentará en la Oficina de Trámite Documentario su(s) Factura(s) con los documentos firmados "Recibido Conforme". Coordinación Contabilidad Talara efectuará el pago a los Quince (15) días calendario, posteriores a la presentación. El pago de las valorizaciones, estará supeditado a la acreditación previa por parte del CONTRATISTA del pago de los sueldos, salarios y demás beneficios sociales que de acuerdo a la legislación laboral vigente les corresponden a sus trabajadores que intervienen en la prestación del Servicio.

Las facturas serán abonadas de acuerdo a los procedimientos y políticas de PETROPERU, debiendo acompañarse de copia u original del contrato aprobado según se trate de valorizaciones parciales o de la última valorización, respectivamente. El CONTRATISTA consignará obligatoriamente en su factura el número y descripción del contrato. La factura no será tramitada si no cumple con estos requisitos. Para el caso

<sup>30</sup> (Ver Respuesta 6 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)



de la última valorización se adjuntará al Acta de Recepción Final del Servicio.

## 5.2. ADELANTOS:<sup>31</sup>

De ser solicitado, se otorgará un adelanto hasta un máximo del 20% del monto contractual, contra presentación de la carta fianza por la totalidad del adelanto, las que serán solidarias, irrevocables, de carácter incondicional, de realización automática y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERU, bajo responsabilidad de las entidades que las emiten, las mismas que deberán estar dentro del ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros o estar consideradas en la última lista de Bancos Extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

La amortización de los adelantos se hará mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales en las valorizaciones que se efectúen al Contratista por la ejecución de la o las prestaciones a su cargo. Cualquier diferencia que se produzca respecto de la amortización parcial de los adelantos se tomará en cuenta al momento de efectuar el siguiente pago que le corresponda al Contratista, o al momento de la conformidad de la recepción de la prestación o liquidación final, según sea el caso.

## 5.3. DEDUCCIONES.-

PETROPERU cobrará al CONTRATISTA los gastos en que pudiera incurrir, para cubrir las acciones u omisiones del CONTRATISTA por incumplimiento de sus obligaciones contractuales referidos a la inejecución de las prestaciones ofertadas en su propuesta, realizando la deducción con posterioridad a la sustentación de los gastos efectuados; sin perjuicio de las acciones legales previstas para la solución de las controversias que pudieran surgir.

## 5.4. REDUCCIONES

PETROPERU podrá ordenar la reducción de las prestaciones del servicio. El contratista reducirá proporcionalmente el monto de la garantía de Fiel Cumplimiento que hubiera otorgado, según corresponda. (Ver Respuesta 11 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

## 5.5. GARANTIAS

La ejecución de los trabajos será de responsabilidad del CONTRATISTA. En caso de fallas originadas por un mal trabajo efectuado, estas deberán ser corregidas a todo costo por el CONTRATISTA, para lo cual deberá presentar:

- **Carta Fianza por Garantía de Fiel Cumplimiento del Servicio**, ascendente al 10% de monto contractual vigente incluido IGV y una vigencia hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista. En el caso que fuese renovado el plazo del Contrato, la Garantía de Fiel Cumplimiento deberá también ser renovada por un término igual al señalado para el cumplimiento del mismo. Esta Carta fianza será devuelta contraentrega de la Presentación de la Carta Fianza por Garantía de Buen Rendimiento.
- **Carta Fianza por Garantía de Buen Rendimiento del Servicio**, ascendente al 10% del monto contractual vigente, la cual tendrá una duración de 12 meses, esta garantía protegerá a PETROPERU ante una falla o defecto de las instalaciones, construcciones o prestaciones ejecutadas por el CONTRATISTA, derivado de una falla de material, instalación o cualquier acto u omisión del CONTRATISTA o vicio oculto no detectable durante la recepción de la prestación.

<sup>31</sup> (Ver Respuesta 7 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)





Esta Garantía será presentada a la administración del Contrato en un plazo máximo de quince (15) días calendario después de la firma del Acta Recepción del Contrato.

- **Carta Fianza de Adelanto del Servicio**, ascendente al monto total del adelanto.

Respecto a los vicios ocultos del Servicio, el CONTRATISTA será responsable por un plazo no menor de cinco (5) años contados a partir de suscrita el Acta de Recepción Final. En caso de producirse falla(s) por este concepto, PETROPERU comunicará inmediatamente al CONTRATISTA a fin de dar solución al problema en el corto plazo. El CONTRATISTA deberá corregirla(s) de inmediato a su cuenta, a todo costo, incluyendo el personal, equipos, materiales, accesorios, etc. Para la determinación de vicios ocultos, cada caso será evaluado individualmente. (Ver Respuesta 24 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

Las garantías se otorgarán mediante Carta Fianza, las que serán solidarias, irrevocables, de carácter incondicional, de realización automática y sin beneficio de excusión, al solo requerimiento de PETROPERU, bajo responsabilidad de las entidades que las emiten, las mismas que deberán estar dentro del ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros o estar consideradas en la última lista de Bancos Extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

Los Servicios efectuados por el CONTRATISTA se darán por concluidos después de inspeccionados los trabajos, verificado el alcance y subsanadas las observaciones a satisfacción de PETROPERU, debiéndose levantar un Acta de Recepción Final del Servicio sin observaciones; las aprobaciones, observaciones, controles, entre otros, por parte de la Supervisión / Inspección no limitan a PETROPERU a efectuar observaciones durante el acto de Recepción del Servicio.

#### **La garantía sólo se ejecutará en los siguientes casos:**

Cuando el Contratista no la hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento. Contra esta ejecución, el Contratista no tiene derecho a interponer reclamo alguno. Una vez culminado el contrato, y siempre que no existan deudas a cargo del Contratista, el monto ejecutado le será devuelto a éste sin dar lugar al pago de intereses.

La Garantía de Fiel Cumplimiento se ejecutará, en su totalidad, sólo cuando la resolución por la cual la Entidad resuelve el contrato por causa imputable al Contratista, haya quedado consentida o cuando por laudo arbitral consentido y ejecutoriado se declare procedente la decisión de resolver el contrato. El monto de la garantía corresponderá íntegramente a la Entidad, independientemente de la cuantificación del daño efectivamente irrogado.

Igualmente, la Garantía de Fiel Cumplimiento se ejecutará cuando transcurridos tres (03) días de haber sido requerido por la Entidad, el Contratista no hubiera cumplido con pagar el saldo a su cargo establecido en el Acta de Conformidad de la Recepción de la Prestación a cargo del Contratista. Esta ejecución será solicitada por un monto equivalente al citado saldo a cargo del Contratista.

#### **Devolución de Garantía:**

La garantía será devuelta una vez que la recepción de la prestación a cargo del Contratista esté aprobada por Petróleos del Perú – PETROPERU S.A.





## 5.6. PENALIDADES<sup>32</sup>

PETROPERÚ aplicará las sanciones correspondientes si el Contratista incumple con obligaciones a su cargo y PETROPERÚ tuviera que resolver el Contrato.

En caso de retraso injustificado de las prestaciones objeto del Contrato, PETROPERÚ S.A. aplicará a El CONTRATISTA una penalidad por mora por cada día de atraso hasta un monto máximo del 10% del monto contractual. Incluyendo las reducciones, o de ser el caso, del ítem, tramo, etapa o lote que debió ejecutarse o de la prestación parcial en el caso de ejecución periódica. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento. La penalidad será aplicada automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = (0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{Plazo en días})$$

Para plazos mayores a (60) días: F = 0.25

En virtud al Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERU, PETROPERÚ podrá aplicar multas por infracciones a las siguientes obligaciones contractuales:

Infracción	Incumplimiento injustificado de la Obligación Contractual	Multa
01	Falta de maquinarias, equipos, herramientas en óptimas condiciones de operación	0.50 UIT
02	Falta de medios de comunicación (celulares a prueba de explosión operativos)	0.50 UIT
03	Falta de Implementos de Seguridad (EPP según corresponda: Ropa de trabajo, botines, casco, guantes, etc.)	0.50 UIT
04	Por cambio de personal especializado sin conocimiento ni autorización de PETROPERÚ.	0.50 UIT
05	Por Sub-Contratar sin autorización de PETROPERÚ.	3.00 UIT
06	Por ausencia del "Ingeniero Residente del Servicio" y/o el "Supervisor de Seguridad" en el lugar de trabajo, realizar actividades distintas a las obligaciones contractuales contraídas del presente servicio.	1.00 UIT
07	Falta de limpieza y orden en el área de trabajo	1.00 UIT
08	Intento de utilizar Materiales no autorizados por PETROPERÚ, o de incumplimiento de las Condiciones Técnicas.	1.00 UIT
09	Incumplimiento de entrega de documentos de planificación (Plan de Gestión, Plan de Calidad, Plan de Constructibilidad), Informes de Avance (Reportes Diarios, Informes Semanales, Informes Mensuales) y Liquidación Final fuera del plazo señalado.	0.50 UIT
10	Incumplimiento de subsanación de observaciones y correcciones de campo dentro del plazo comprometido con la Supervisión / Inspección de PETROPERU. Ejemplo: Llegada de equipos y materiales, ingreso de personal, temas de seguridad, salud y medio ambiente.	0.50 UIT
11	Trabajar sin Permiso de Trabajo vigente o la alteración de los mismos.	0.50 UIT
12	Incumplimiento del SIG bajo la Reglamentación de PETROPERU	1.00 UIT

Dónde: UIT, es la Unidad Impositiva Tributaria vigente a la aplicación de la penalidad.

- El procedimiento para la aplicación de las multas es la siguiente:
  - A la primera infracción(es) de El CONTRATISTA, EL SUPERVISOR /INSPECTOR de PETROPERÚ la reportará directamente al "Ingeniero

<sup>32</sup> Las penalidades serán impuestas sólo cuando las demoras son ocasionadas por causas imputables al Contratista. (Ver Respuesta 23 – PERT de Absolución de Consultas)



Residente" de El CONTRATISTA, para que subsane el incumplimiento.

- De persistir dicho(s) incumplimiento(s), se impondrá la multa correspondiente y asentará en el Cuaderno de Servicio, de ser el caso.
  - Si el CONTRATISTA pese haber sido multado no subsanará el incumplimiento, PETROPERÚ podrá resolver el Contrato conforme al numeral 18.06 del Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERU.
- Toda infracción debe ser subsanada en el momento o día de su ocurrencia, de ser el caso.
- Una vez que EL SUPERVISOR/INSPECTOR de PETROPERÚ tome conocimiento de la infracción cometida, la multa se hará efectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a este hecho, la misma que será descontada en la facturación más próxima.
- Si después de detectada la falta esta prosiguiera, no se otorgará el permiso de trabajo hasta que esta sea subsanada, entretanto, esta demora será contabilizada como parte del plazo de ejecución y tomada en cuenta para efectos de mora.
- La sustracción de bienes por parte del personal de El CONTRATISTA, llevará a tomar las acciones legales pertinentes, pudiendo PETROPERÚ resolver el Contrato según la participación de El CONTRATISTA.



## 6. GESTIÓN DE LA CALIDAD. -

### 6.1. REQUISITOS Y CRITERIOS DE ACEPTACION.-

A continuación, se detallan los requisitos y criterios de aceptación para los entregables del servicio a contratar. Se deja claro, que lo enunciado a continuación es de carácter enunciativo más no limitativo, y que el CONTRATISTA deberá entregar toda la información, especificaciones técnicas (data Sheet), cálculos, memorias, planos, etc. que sean requeridos por la SUPERVISIÓN y PETROPERU.

#### 6.1.1. Memorias de cálculo:

Deberá indicar para todos los cálculos: la metodología o norma técnica empleada.

Todos los cálculos deberán presentarse indicando claramente los criterios, fórmulas, asunciones y restricciones considerados.

Adicionalmente, todos los cálculos deberán ser presentados en archivo electrónico en formato XLS.

#### 6.1.2. Cronogramas:<sup>33</sup>

Los cronogramas que se elaboren como parte de la INGENIERÍA DE DETALLE, deberán realizarse en formato MPP (MS Project) entregando un digital a la Supervisión.

Debe entregarse al Administrador del Servicio copia digital de los cronogramas en formato MPP.

No se aceptarán cronogramas en Excel.

Todos los cronogramas deben incluir: Diagrama de Gantt, Diagrama PERT/CPM, Diagrama de Recursos, Estructura de Desglose de Trabajo (WBS o EDT).

Todos los cronogramas deben incluir la totalidad de actividades a efectuar y deben estar acorde con la estructura de desglose y del alcance del servicio.

Cada recurso debe estar asociado a una actividad del cronograma.

Deben incluir hitos al final de cada fase y la ruta crítica del proyecto.

#### 6.1.3. Presupuestos:<sup>34</sup>

Deberá ser detallado con el análisis de costos unitarios de cada una de las partidas consideradas.

La solicitud de análisis de costos unitarios o rendimientos se requiere para fines de control del avance del servicio. (Ver Respuesta 32 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

El formato del análisis de costos unitarios debe ser similar al utilizado en el módulo de presupuestos S10.

Deberá indicar claramente la fuente que sustente los datos utilizados tales como rendimientos, costes unitarios, etc.



<sup>33</sup> No se requiere cronograma de Recursos. (Ver Respuesta 28 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

<sup>34</sup> La solicitud de análisis de costos unitarios o rendimientos se requiere para fines de control del avance del servicio. (Ver Respuesta 29 y 47 – RESERTEC de Absolución de Consultas)



Deberá incluir el Cronograma de Desembolsos y su Curva "S"<sup>35</sup> respectiva, para fines de control del avance del servicio. (Ver Respuesta 30 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

Deberá estar acorde con la estructura de desglose de los trabajos, es decir, cada actividad deberá tener su costo asociado.

**6.1.4. Toma (registro) de datos en campo:<sup>36</sup>**

Debe incluir los datos y registros tomados en campo.

Debe incluir entrevistas con los involucrados de la parte operativa y mantenimiento a fin de determinar requisitos adicionales necesarios para este servicio.

**6.1.5. Expediente de las Ingeniería As Built:**

Deberá ser presentado en tipo Arial, a espacio simple y en tamaño de letra 11.

Se presentará en CD (información digital), y cinco (05) ejemplares impresos anillados (1 original y 4 copias).

Deberá ser preparado y suscrito (hoja por hoja) por el Ingeniero Residente, los Ingenieros de cada una de las especialidades y el ingeniero residente de la supervisión externa y deberá ser debidamente foliado y con toda la información descrita en las presentes condiciones técnicas.

Deberá presentarse en dossier tipo binder con cada sección debidamente indexada.

- Deberá ser presentado en el siguiente orden (no limitativo):
- Memoria Descriptiva del Servicio.
- Lista de Materiales y Especificaciones Técnicas de Compra (Data Sheet) de equipos y materiales. Incluye las respectivas hojas de control (Check lists)<sup>37</sup>
- Especificaciones Técnicas de Construcción, Montaje e Instalación de los suministros.
- Memoria de Cálculos.
- Plan de Aseguramiento y Control de Calidad de trabajos y suministros.
- Presupuesto del Servicio de Instalación con análisis de precios unitarios.
- Cronograma del Servicio con lista de actividades.
- Planos para Construcción, etc.

**6.1.6. Planos:<sup>38</sup>**

Todos los planos deberán ser presentados en CD (información digital) y cinco (05) juegos impresos a colores como parte de cada expediente técnico final.

Maqueta virtual 3D de todo el proyecto completo, con el Software PDMS (Plant Design Management System) o equivalente, haciendo un levantamiento 3D de las estructuras y terreno existente y simulando la instalación del Proyecto, considerando recorrido, soportes, conexiones



<sup>35</sup> La curva "S" se refiere al Avance físico. (Ver Respuesta 31 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

<sup>36</sup> De considerarlo necesario la contratista podrá realizar entrevistas, teniendo en cuenta que la ingeniería entregada es referencial. (Ver Respuesta 24 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>37</sup> Estos documentos son requeridos en los planos de Ingeniería. (Ver Respuesta 84 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>38</sup> El contratista puede utilizar su sistema de gestión de planos, sin embargo los planos finales (As Built) deben considerar los rotulados que especifique PETROPERU.

etc., en cumplimiento con la totalidad del objetivo. (Ver Respuesta 2 – ETSA de Absolución de Consultas)

Todos los planos presentados deberán estar firmados por el Ingeniero Residente, el Ingeniero especialista de cada especialidad y el ingeniero residente de la supervisión externa.

Todos los planos deberán incluir lo siguiente: lista de materiales (parte inferior derecha), leyenda, membrete, cuadro de revisiones (parte central derecha) y cuerpo.

El contratista puede utilizar su rotulado para la emisión de los documentos en revisión, los documentos finales a entregar sí deben contar con la rotulación de PETROPERU. (Ver Respuesta 48 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

PETROPERU, proporcionará el formato de cajetín para los planos. (Ver Respuesta 33 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

Cada uno de los componentes del cuerpo deberá referenciarse a la lista de materiales por medio de números.

## 6.2. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS.-

Se establece que el CONTRATISTA utilizará equipos y materiales de primera calidad.

Antes del inicio de las pruebas, el CONTRATISTA deberá alcanzar a la SUPERVISION del servicio para su aprobación, los protocolos de prueba a realizarse.

El Supervisor autorizado por PETROPERU tendrá en todo momento libre acceso a todas las zonas de trabajo mientras se ejecuten las tareas estipuladas en el contrato.

El CONTRATISTA proporcionará al supervisor, libre de costo, facilidades razonables de información y accesos para sus inspecciones, con el objetivo de verificar que el servicio está siendo ejecutado de acuerdo a las Normas Técnicas y Estándares Internacionales.

El CONTRATISTA será total responsable de la calidad del servicio integral (materiales, personal y dirección técnica).

El CONTRATISTA deberá presentar el Cuadro de Calidad del presente Servicio como parte de la INGENIERÍA DE DETALLE, tomando en cuenta el estándar de Gestión de Proyectos PMBOK (Project Management Body of Knowledge) del PMI (Project Management Institute), para la aprobación de la supervisión de PETROPERU; el CONTRATISTA deberá considerar como mínimo en dicho cuadro, los Entregables de Calidad, Actividades de Calidad, Responsables de la Gestión de Calidad, la Descripción, las Métricas y Frecuencia de Medición.

## 6.3. ACEPTACIÓN DEL SERVICIO EJECUTADO

El servicio será aceptado, después que se haya cumplido con las REVISIONES Y LEVANTAMIENTO DE TODAS LAS OBSERVACIONES CORRESPONDIENTES.





## 7. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y RECURSOS DEL SERVICIO. -

### 7.1. PERSONAL PROFESIONAL PARA EJECUCIÓN DEL SERVICIO<sup>39</sup>.-

El CONTRATISTA debe contar con la cantidad suficiente de personal idóneo y calificado para ejecutar el servicio materia del contrato en las condiciones y plazos previstos. El personal responsable y que lidera el proyecto como mínimo estará conformado por:

#### 7.1.1. Ingeniero Residente. -<sup>40</sup>

##### **PARTICIPACIÓN: TODO EL SERVICIO.**

- El Ingeniero Residente deberá conocer la normativa nacional e internacional aplicable a este servicio y relacionado al sector hidrocarburos y poseer amplios conocimientos sobre la Ley de Hidrocarburos 26221 y sus reglamentos, así como, conocimientos básicos de obras civiles, trabajos metalmecánicos, trabajos de contraincendios, trabajos eléctricos de instrumentación y comunicaciones. Deberá adjuntar su curriculum actualizado, no documentado el cual tiene validez de declaración jurada.
- El Ingeniero Residente deberá garantizar que los trabajos de construcción del proyecto sean efectuados cumpliendo con las bases, especificaciones, planos, plazo de ejecución y las normas aplicables del Servicio. Es el responsable de la coordinación de todas las actividades a desarrollarse durante la ejecución de la prestación.
- El Ingeniero Residente, gestionará el Proyecto tomando en cuenta el PMBOK (Project Management Body of Knowledge) del PMI (Project Management Institute).
- La participación del Ingeniero Residente debe ser durante toda la ejecución del Servicio, a tiempo completo y no podrá ejercer otras funciones dentro del Servicio. (Ver Respuesta 12 – RESERTEC de Absolución de Consultas)
- En caso de ausencia del Ingeniero Residente, el CONTRATISTA deberá asignar al Servicio un Ingeniero de nivel igual o mayor al del Ingeniero Residente Titular, para que lo reemplace, previa coordinación y aceptación de PETROPERU, de tal forma que en ningún momento se vea interrumpido el Servicio.

#### 7.1.2. Ingeniero HSE-<sup>41</sup>

- El Ingeniero HSE (Salud, Seguridad y Medio Ambiente), deberá ser un Ingeniero de cualquier especialidad con conocimientos comprobados, mediante certificados, de la Norma OHSAS 18001 y debe acreditar haber trabajado en al menos tres (03) trabajos como Supervisor y/o Inspector de Salud y/o Seguridad y/o Medio Ambiente, en Plantas Químicas y/o Petroquímicas y/o Refinerías de Petróleo y/o Plantas de Ventas de Combustibles y/o Plantas Industriales.

##### **PARTICIPACIÓN: TODO EL SERVICIO.**

<sup>39</sup> PETROPERU dará su conformidad, en un plazo de 3 días hábiles, al personal contratista calificado antes del inicio de sus labores. El personal Profesional deberá contar con Habilitación durante toda la ejecución del Servicio.

<sup>40</sup> El Profesional Colegiado deberá estar Habilitado durante toda la ejecución del Servicio.

<sup>41</sup> La experiencia y perfil de este personal se verificará al inicio del Servicio.

**7.1.3. Supervisor Especialidad Mecánica -<sup>42</sup>**

- Ingeniero Titulado y Colegiado Mecánico o Mecánico – Eléctrico.
- Profesional con experiencia no menor a dos (02) años como Ingeniero Residente o Supervisor en supervisión y/o construcción y/o instalación de la especialidad mecánica en Proyectos en Plantas industriales, Refinerías de Petróleo y/o en la Industria de Hidrocarburos.

**PARTICIPACIÓN:** DURANTE TODA LA ETAPA DE TRABAJOS DE ESPECIALIDAD MECANICA Y CUANDO SE REQUIERA SU ASESORÍA DURANTE EL PROYECTO.

**7.1.4. Supervisor Especialidad Electrónica. -<sup>43</sup>**

- Ingeniero Titulado y Colegiado Electrónico o Mecatrónico.
- Profesional con experiencia no menor a dos (02) años como Ingeniero Residente o Supervisor en supervisión y/o construcción y/o instalación de la especialidad electrónica en Proyectos en Plantas industriales, Refinerías de Petróleo y/o en la Industria de Hidrocarburos.

**PARTICIPACIÓN:** DURANTE TODA LA ETAPA DE TRABAJOS DE ESPECIALIDAD ELECTRONICA Y CUANDO SE REQUIERA SU ASESORÍA DURANTE EL PROYECTO.

**7.1.5. Supervisor Especialidad Electricidad. -<sup>44</sup>**

- Ingeniero Titulado y Colegiado Electricista o Mecánico Electricista.
- Profesional con experiencia no menor a dos (02) años como Ingeniero Residente o Supervisor en supervisión y/o construcción y/o instalación de la especialidad electricidad en Proyectos en Plantas industriales, Refinerías de Petróleo y/o en la Industria de Hidrocarburos.

**PARTICIPACIÓN:** DURANTE TODA LA ETAPA DE TRABAJOS DE ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD Y CUANDO SE REQUIERA SU ASESORÍA DURANTE EL PROYECTO.

**7.1.6. Supervisor QA/QC. -<sup>45</sup>**

- Ingeniero Titulado y Colegiado.
- Profesional con experiencia no menor a dos (02) años como Ingeniero QA/QC en área de Aseguramiento y Control de Calidad en Proyectos en Plantas industriales, Refinerías de Petróleo y/o en la Industria de Hidrocarburos.

**PARTICIPACIÓN:** DURANTE TODO EL SERVICIO.

Los profesionales propuestos deben tener conocimientos comprobables en la aplicación de las normativas nacionales e internacionales exigidas por PETROPERU en el presente Servicio.

La participación de estos profesionales será a tiempo completo, cuando se realicen los trabajos de campo relacionados con su especialidad.



<sup>42</sup> La experiencia y perfil de este personal se verificará al inicio del Servicio.

<sup>43</sup> La experiencia y perfil de este personal se verificará al inicio del Servicio.

<sup>44</sup> La experiencia y perfil de este personal se verificará al inicio del Servicio.

<sup>45</sup> La experiencia y perfil de este personal se verificará al inicio del Servicio.



## 7.2. OTRAS CONSIDERACIONES EN EL PERSONAL<sup>4647</sup>

- PETROPERÚ se reserva el derecho de verificar los currículos, solicitando la documentación respectiva del profesional propuesto, pudiendo solicitar su cambio de considerarlo necesario.
- Todo el personal será proporcionado por el CONTRATISTA, y será de su cuenta el pago de sueldos, jornales, vacaciones, compensación por tiempo de servicios, AFP, salario dominical y demás beneficios sociales en general, sin excepción alguna; cumpliendo fielmente las normas legales vigentes y respetando los derechos humanos y sociales consagrados en la Constitución Política del Perú, así como los atributos aplicables al CONTRATISTA.
- El CONTRATISTA asumirá los gastos de transporte, movilidad y todos los gastos que sean inherentes a la contratación de servicios no personales de su personal. En caso de renuncia o retiro del Ingeniero Residente, deberá ser reemplazado por otro de similar o mejor experiencia.
- El CONTRATISTA se obliga a retirar al personal que PETROPERÚ no considere idóneo sin responsabilidad alguna.
- Al ingresar a las instalaciones de la Refinería Talara y Planta de Ventas Talara, el personal del CONTRATISTA deberá contar con su Pase de Ingreso o Ficha de identificación, la cual deberá ser devuelta a PETROPERÚ, en caso de cese del trabajador. La ficha o pase de ingreso deberá ser solicitada por el CONTRATISTA a la Jefatura Seguridad, Salud y Medio Ambiente adjuntando todos los documentos requeridos por dicha dependencia y que se muestran en el MANUAL CORPORATIVO DE SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA CONTRATISTAS del presente documento.
- El personal del CONTRATISTA deberá utilizar, de forma permanente, uniforme con el logotipo de la empresa a la que pertenecen. Este debe consistir en: ropa de trabajo antífama y casco de seguridad con logotipo del Contratista, zapatos de seguridad punta de acero, lentes protectores, protectores de oídos, guantes de acuerdo al tipo de trabajo a realizar, protectores de gases, protectores de polvo, etc., además de accesorios y facilidades de escritorio mínimas para efectuar los trabajos encomendados.
- El Residente y personal profesional de campo deben contar con celular intrínsecamente seguro, e-mail corporativo, de tal forma que la coordinación de los trabajos sea inmediata. El personal del CONTRATISTA debe contar con todas las facilidades en forma permanente para que la coordinación y presentación de trabajos se efectúen con tiempo oportuno y calidad garantizada para PETROPERÚ.
- El CONTRATISTA asumirá todos los gastos inherentes a contratación de servicios de su personal, tales como: alojamiento, transporte, servicio de comunicaciones, alimentación, salud, seguros, ropa de trabajo, equipos de protección personal, material de escritorio, etc.
- PETROPERÚ se reserva el derecho de solicitar la separación, en cualquier momento, de los trabajadores del CONTRATISTA que no reúnan las condiciones para el tipo de trabajo a contratar, debiendo reponerlo en el término de 72 horas como máximo a fin de no afectar el avance.

<sup>46</sup> De acuerdo al instrumento de gestión ambiental no es obligatorio, pero se recomienda -de preferencia- contratar mano de obra local. (Ver Respuesta 15 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>47</sup> El proyecto es un EPC, las actividades no son definidas como construcción.  
(Ver Respuesta 17– PERT de Absolución de Consultas)



- Queda claramente establecido que PETROPERÚ no asumirá ninguna responsabilidad respecto a las obligaciones que el CONTRATISTA debe tener con su personal ni con terceros ya sean de carácter laboral, administrativo, civil o de otra índole, debiendo por lo tanto mantener vigente los seguros contra accidentes de su personal como por daños a terceros. Queda entendido que es de su cuenta y riesgo el pago puntual de sus remuneraciones, vacaciones, gratificaciones, leyes sociales, etc. de su personal.
- El personal asignado para cada actividad en cada etapa deberá ser diferente. El personal no puede ocupar más de un puesto en el organigrama de la Contratista. (Ver Respuesta 11 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

### 7.3. SUBCONTRATACIONES

El contratista podrá sub contratar con terceros, parte de las prestaciones a su cargo, siempre que cuente con la autorización previa de PETROPERU según el Cuadro de Niveles de Aprobación de Adquisiciones y Contrataciones vigente. En caso de subcontratar, el contratista deberá exigir a sus subcontratistas que cumplan con las normas del Sistema e Integridad y Políticas Corporativas de PETROPERU.

Aun cuando el contratista haya subcontratado, conforme con lo indicado precedentemente, es el único responsable de la ejecución total del contrato frente a PETROPERU. Las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontratación son ajenas a PETROPERU.

El Contratista será responsable de todo acto, omisión o incumplimiento por parte del Subcontratista, como si estos fueran actos, omisiones o incumplimientos del propio Contratista.

La participación de los subcontratistas del Contratista no creará por si misma ninguna relación contractual entre PETROPERU y el Subcontratista.

#### Precisiones:

El CONTRATISTA podrá acordar con terceros, la subcontratación de parte de las prestaciones a su cargo, siempre que:

- a. Presente la justificación por escrito de la subcontratación a PETROPERÚ.
- b. PETROPERÚ lo apruebe por escrito y de manera previa dentro de los cinco días hábiles de formulado el pedido, si transcurrido dicho plazo, PETROPERÚ no comunica su respuesta, se considerará que el pedido ha sido aprobado.
- c. Las prestaciones a subcontratarse con terceros no excedan del cuarenta por ciento (40%) del monto del contrato original.
- d. El subcontratista se encuentre inscrito en la Base de Datos de Proveedores Calificados de PETROPERÚ<sup>48</sup>.
- e. En el caso de contratistas extranjeros, estos se comprometan a brindar capacitación relacionada con el objeto del contrato.

Aun cuando el contratista haya subcontratado, conforme con lo indicado precedentemente, es el único responsable de la ejecución total del contrato frente a PETROPERÚ. Las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontratación son ajenas a PETROPERÚ.

<sup>48</sup> La BDPC se encuentra en Proceso de Implementación. En tanto la Base de Datos de Proveedores Calificados de PETROPERÚ S.A no se encuentre implementada, la inscripción de la empresa a subcontratar no es requisito indispensable. (Ver Respuesta 9 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)



## 7.4. REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS (RTM)

### 7.4.1. Experiencia

#### 7.4.1.1. Postor

- El Postor deberá acreditar haber facturado como mínimo un monto de S/. 10'000,000.00 por trabajos realizados en Contratos de Servicios de Implementación<sup>49</sup> de Sistema de Despacho de Combustibles en:
  - Planta de Ventas o
  - Terminales de almacenamiento de Combustible o
  - Refinerías de Petróleo o
  - Plantas Industriales en general

La experiencia será acreditada con un máximo de diez (10) trabajos, en los últimos diez (10) años.

#### 7.4.1.2. Ingeniero Residente

- El Ingeniero Residente deberá ser Ingeniero titulado en la especialidad: Mecánica o Mecánica Eléctrica, Mecatrónica, Industrial o Química, con experiencia en al menos dos (02) servicios como Ingeniero Residente y/o cargo equivalente en montaje/construcción de Sistemas de Despacho de Combustibles en Planta de Ventas o Terminales de almacenamiento de Combustible o Refinerías de Petróleo o Plantas Industriales en general, acreditado en los últimos diez (10) años.

**7.4.2. El Ingeniero Residente deberá tener un Diplomado en Gestión de Proyectos bajo el Enfoque PMI. Forma de Acreditar la Experiencia:**

#### 7.4.2.1. Experiencia del Postor

- La experiencia del postor se acreditará mediante contratos y la respectiva conformidad por la prestación efectuada o mediante comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente.
- La acreditación documental y fehaciente de la efectiva cancelación de los montos consignados en los comprobantes de pago puede realizarse mediante Boucher de depósito, reporte de estado de cuenta, cancelación en el mismo documento por parte de la entidad bancaria o cliente a cargo de la conformidad de la prestación.
- El postor es responsable de que la documentación de los trabajos, sean lo suficientemente claras para que pueda ser calificada la experiencia que se presente acreditar. Asimismo, es responsable de distinguir adecuada y detalladamente el alcance de los documentos que presenta, para ello, de ser necesario deberá adjuntar las bases técnicas, condiciones específicas, valorización u otro documento que detalle las prestaciones desarrolladas.
- En los documentos presentados deberá figurar en forma clara y legible la descripción y alcances del contrato, el nombre o razón

<sup>49</sup> Precisamos que la implementación considera construcción de los Sistema de Despacho. No se consideran los trabajos de reparación o mantenimiento.

social del postor, nombre o razón social del cliente, el monto del contrato y la fecha del documento, de lo contrario no se tomarán en cuenta. Si en los documentos no se indicaran la descripción o alcances del contrato, adicionalmente, el postor deberá presentar información complementaria para tal efecto, de modo que acredite la experiencia solicitada.

- Si el postor no presenta documentos en Soles, se aplicará el tipo de cambio contable publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP, a fin de conocer el monto facturado. Para tal efecto, se tomará en cuenta la cotización del mes (para Dólares Americanos), o del día (para monedas distintas a Dólares Americanos), en el que se haya otorgado la conformidad del contrato, cancelado el comprobante de pago, o emitido los certificados o cartas de los clientes, según sea el caso.
- En caso que el postor se presente en Consorcio, para efectos de acreditar la experiencia sólo será válida la documentación presentada por la parte o partes del consorcio que ejecutarán las obligaciones establecidas en las Bases del proceso, de acuerdo con lo declarado en la promesa de consorcio. La evaluación de la experiencia en este caso, se realizará sobre la base de la sumatoria de la experiencia individual obtenida por cada uno de sus integrantes.
- Asimismo, en caso que un postor o alguno de los miembros del consorcio acrediten su experiencia, respecto de servicios en los que haya participado en consorcio, deberán adjuntar copia simple del documento, promesa formal de consorcio o contrato de consorcio, en el que indique su porcentaje de participación. Dicho porcentaje se aplicará para determinar el monto de la experiencia del postor, si no consigna el porcentaje de participación, se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

#### 7.4.2.2. Experiencia del Ingeniero Residente

La experiencia del personal, será acreditada con cualquiera de los siguientes documentos:

- (i) Copia simple de Contrato y su respectiva conformidad o (ii) Constancias o (iii) Certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

No se aceptarán currículum, declaraciones juradas u otra documentación distinta a la indicada en el punto anterior para acreditar algún trabajo.

En caso la experiencia mencionada en un Certificado sea general, el postor deberá adjuntar a éste, constancias, contratos y/o actas de recepción que acrediten la labor realizada por el profesional en el periodo de tiempo indicado en el Certificado.

El postor es responsable de que la descripción de los trabajos y/o partidas consignadas en los Certificados y/o Constancias de Trabajo presentados, sean lo suficientemente claras para que pueda ser calificada el tipo de experiencia que se pretende acreditar.





#### Notas para caso de Ingenieros Extranjeros<sup>50</sup>.

- Para efectos de iniciar el servicio deberán presentar el documento respectivo emitido por el CIP, que acredite que cuenta con la habilitación para ejercer la profesión en nuestro país (Colegiatura Temporal).
- Si el postor que lo propuso, obtiene la Buena Pro, se exigirá como parte de los documentos para la firma del contrato, Copia Legalizada del Título del país donde lo obtuvo, la cual deberá estar legalizado y refrendado por el Consulado Peruano o de lo contrario, certificada mediante una apostilla. Debiendo a partir de entonces iniciar los trámites para obtener la Colegiatura temporal en el CIP y poder iniciar los trabajos correspondientes al objeto del Contrato.
- Mientras no obtenga la colegiatura temporal en el CIP, no se podrá dar inicio al Servicio, siendo responsabilidad del ganador de la Buena Pro las demoras que se ocasionen en la gestión de dicho trámite, por ello reiteramos, que luego de haber obtenido la Buena Pro, inmediatamente deberán iniciar los trámites respectivos para la obtención de dicha habilitación.

#### 8. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.

Las comunicaciones del Servicio deberán efectuarse oportunamente y respetando los canales de comunicación establecidos. Las comunicaciones son llevadas a cabo entre el Administrador del Contrato de PETROPERU, Ingeniero Residente de la Supervisión e Ingeniero Residente de la Contratista y los canales oficiales de comunicación para el presente contrato, serán los siguientes:

- Cartas
- Informes Escritos, correos electrónicos, fax.
- Cuaderno de Servicio

Los requisitos y descripción de estos canales de comunicación se detallan a continuación:



<sup>50</sup> La experiencia del personal independientemente de su lugar de ejecución (nacional e internacional) será válida, siempre y cuando se relacione con lo requerido en el numeral 7.4.1.2 y sea acreditada de acuerdo a lo establecido en el numeral 7.4.2. (Ver Respuesta 25 – PERT de Absolución de Consultas)

**CUADRO DE CANALES DE COMUNICACION OFICIAL APROBADOS PARA EL CONTRATO**

Medio de Comunicación	Descripción y Uso	Receptor(es)	Emisor	Frecuencia	Requisitos
Carta	Se utilizará para comunicaciones formales entre el Contratista y la Entidad. Por ejemplo: ➢ Solicitudes de cambio al contrato ➢ Aprobación de cambios al contrato.	<u>De la Entidad:</u> ➢ Administrador del Contrato y ➢ Supervisor del Contrato <u>Del Contratista:</u> ➢ Coordinador del Contrato o ➢ Representante Legal del Contratista	<u>De la Entidad:</u> ➢ Administrador del Contrato o ➢ Representante de la Entidad <u>Del Contratista:</u> ➢ Coordinador del Contrato o ➢ Representante Legal del Contratista	Variable	➢ En papel membretado ➢ Firmada por el emisor
	Se utilizará para lo siguiente: ➢ Sustentar técnicamente alguna solicitud de cambio. ➢ Presentación de procedimientos técnico-construccionales. ➢ Sustento de cálculos justificativos adicionales a la Ingeniería.	Supervisor del Contrato	Coordinador del Contrato	Variable	Deberá tener la siguiente estructura: ➢ Antecedentes ➢ Justificación ➢ Análisis ➢ Conclusiones ➢ Recomendaciones
Informes de Estado del Contrato	Para informar el avance del contrato	Supervisor del Contrato	Coordinador del Contrato	Semanal	Deberán presentarse de acuerdo al formato de informe que se entregará al Postor favorecido con la Buena Pro
	Para el informe diario del avance del contrato o para envío de información solicitada de manera informal por la supervisión	Supervisor del Contrato	Coordinador del Contrato	Diaria	Deberán presentarse de acuerdo al formato de informe que se entregará al Postor favorecido con la Buena Pro
Correo Electrónico*	Para envío de Cartas Escaneadas	<u>De la Entidad:</u> ➢ Administrador del Contrato y ➢ Supervisor del Contrato <u>Del Contratista:</u> ➢ Coordinador del Contrato o ➢ Representante Legal del Contratista	<u>De la Entidad:</u> ➢ Administrador del Contrato ➢ Supervisor del Contrato <u>Del Contratista:</u> ➢ Coordinador del Contrato o ➢ Representante Legal del Contratista ➢ Ingeniero Residente ➢ Coordinador del Contrato o ➢ Representante Legal del Contratista	Variable	Debe ser enviado del correo corporativo, no se aceptarán correos personales
	Para envío de Cartas	Representante de la Entidad	Representante Legal del Contratista	Variable	
Fax	Para envío de Cartas	Representante de la Entidad	Representante Legal del Contratista	Variable	
Cuaderno de Servicio	Para informar las ocurrencias principales del servicio, solicitar cambios que no modifiquen el presupuesto ni el cronograma del contrato	Supervisor del Contrato	Ingeniero Residente	Diario	➢ Cada asiento debe encontrarse debidamente firmado

**8.1. INFORMES DE AVANCE.-**

El CONTRATISTA debe preparar y presentar, todos los días lunes, al administrador del contrato; un Informe Técnico escrito sobre los avances (real vs. programado) y principales incidencias de los trabajos durante la semana. Estos informes deberán estar en estrecha concordancia con el cronograma inicial presentado, el cual servirá como línea base para el monitoreo y control del proyecto. Este informe deberá contener como mínimo la siguiente información a su fecha de presentación:

- Porcentaje de avance de cada actividad.
- Avance físico real vs. Programado.

**8.2. CUADERNO DE SERVICIO.-**

Para los trabajos a ejecutarse se llevará un Cuaderno Autocopiativo de Control del Servicio el mismo que será proporcionado por el CONTRATISTA forrado y etiquetado con la siguiente información: Nombre del Servicio, Número de Contrato y Nombre de la Empresa Contratista.

Este cuaderno deberá ser mantenido en el lugar del Servicio. El Administrador del Contrato de PETROPERU, y el representante del CONTRATISTA aperturarán el "Cuaderno de Control del Servicio", en el que se anotarán las indicaciones, fechas reales de inicio y terminación de los trabajos y otras contingencias que se consideren de conveniente inclusión.

El cuaderno de control del servicio será empastado, desglosable y numerado en todas sus páginas; cada página está conformada por original y 02 copias, una de las cuales será desglosada para el CONTRATISTA y la otra el Administrador del Contrato de PETROPERU.



La pérdida del "Cuaderno de Control del Servicio" o de sus páginas, por descuido del CONTRATISTA, dará lugar a que cualquier discrepancia necesariamente sea definida a favor de PETROPERU. Al final del Servicio dicho Cuaderno quedará en custodia de PETROPERU.

El Cuaderno del Servicio será suministrado por el CONTRATISTA y representa el principal instrumento de Administración y Control del servicio, en el cual el CONTRATISTA debe anotar diariamente las ocurrencias y avance del servicio. El Administrador del Contrato de PETROPERU anotará las observaciones y los asuntos más importantes, tales como: fechas reales de inicio y terminación del servicio, motivos de las demoras, reclamos, consultas y otras contingencias que se consideren de conveniente inclusión. El administrador del contrato o ingeniero residente podrán efectuar anotaciones que considere pertinentes; debiendo la contraparte contestar tales observaciones.

El cuaderno de control del servicio se abrirá en la fecha de inicio del servicio y permanecerá en el lugar de ejecución, el cual debe ser firmado por El Administrador del Contrato de PETROPERU e Ingeniero Residente en todas sus páginas; además dichos profesionales son los únicos autorizados para hacer anotaciones en el mismo.

El CONTRATISTA deberá anotar en el cuaderno de control del servicio, cualquier atraso que se produjera por causa de fuerza mayor o causas atribuibles a PETROPERU a fin de solicitar oportunamente y con la debida justificación la ampliación en la fecha de término pactada, la misma que debe tener la aprobación de PETROPERU.

### 8.3. REUNIONES DE COORDINACION.-

Las reuniones de coordinación de avance del proyecto, se coordinarán con el administrador del servicio.

Asimismo, a solicitud de la Entidad o del CONTRATISTA, podrán efectuarse reuniones de coordinación a fin de tratar un tema específico. Al final de cada reunión se emitirá un acta respectiva, la cual deberá ser firmada por todos los asistentes.



## 9. GESTIÓN DE LA ADMINISTRACION Y GESTION DEL CONTRATO (INTEGRACIÓN DEL PROYECTO).-

### 9.1. DERECHOS DE PETROPERU.-

PETROPERU tendrá acceso a la Zona de Trabajo con la finalidad de constatar el fiel cumplimiento del alcance del servicio, las especificaciones técnicas y avance del trabajo ejecutado. La participación de PETROPERU en la supervisión del servicio no libera de responsabilidad al CONTRATISTA respecto a la correcta ejecución del servicio.

En caso que el CONTRATISTA no proceda a levantar las observaciones formuladas por SUPERVISION y PETROPERU, éste se reserva el derecho a tomar las acciones correspondientes, de acuerdo a lo establecido en las Bases y el Reglamento de Adquisiciones y Contrataciones de PETROPERU.

Proporcionar la Autorización de ingreso para el personal propuesto que cumpla con los trámites exigidos por la Unidad Seguridad Industrial y Protección Ambiental, el mismo que debe tramitarse con tres (3) días de anticipación.

Si el CONTRATISTA deviniera en insolvente, ingresará en proceso de reestructuración patrimonial o efectuará cesión de su posición contractual en el presente Contrato, PETROPERU se encontrará facultado a resolver de manera inmediata el Contrato, comunicando su decisión al CONTRATISTA mediante Carta Notarial.

### 9.2. OBLIGACIONES DE PETROPERU Y EL CONTRATISTA.-

#### 9.2.1. Facilidades que dará PETROPERU. -

- PETROPERU no proporcionará ningún tipo de equipo, ni facilidades tales como energía eléctrica, agua para construcción y pruebas hidrostáticas, aire comprimido, alojamiento, alimentación, movilidad, hospitalización, enfermería, etc. (Ver Respuesta 29 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)
- Las herramientas, facilidades y todos los equipos que utilizará el CONTRATISTA deberán estar en condiciones óptimas de operación.
- Proporcionará a requerimiento del CONTRATISTA, toda la información necesaria para la ejecución del servicio y que no esté contemplada dentro de sus alcances.
- Proporcionará un área (si esta se encuentra disponible) para la instalación de su Container Metálico que Servirá de Caseta de Trabajo para el Ingeniero Residente, podrá instalarse un taller en coordinación con el Administrador del Contrato. (Ver Respuesta 13 – RESERTEC y 30 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)
- Facilitará el acceso a todas las instalaciones que sean necesarias para el cumplimiento del servicio.
- PETROPERU se encargará de la reubicación de 02 contenedores ubicados en el punto de nuevo ingreso a Planta. Los demás serán responsabilidad del contratista. (Ver Respuesta 33 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

#### 9.2.2. Obligaciones del CONTRATISTA. -

- El CONTRATISTA será el único responsable de la ejecución del servicio contratado, incluyendo la responsabilidad por la ingeniería y por la integración completa de las instalaciones y equipos existentes en la instalación y equipamiento nuevo.





- El CONTRATISTA deberá garantizar que su personal cumpla con todos los requerimientos de ley al inicio del Servicio.
- Contará con todas las herramientas y equipos necesarios para la buena ejecución de los trabajos descritos y los que implícitamente se deriven de estos.
- El CONTRATISTA proporcionará la dirección técnica especializada permanente en el lugar del servicio, que garantice el fiel cumplimiento de los trabajos. Si el CONTRATISTA no cumple con este requerimiento, la SUPERVISION y/o PETROPERU paralizará el trabajo por causa imputable a El CONTRATISTA y se le aplicará la penalidad que corresponda según las presentes condiciones técnicas.
- El Contratista deberá cumplir como mínimo con las especificaciones técnicas señaladas en el Anexo N° 03 (Data Sheet). Estos formatos deberán ser llenados y entregados por la contratista.
- El CONTRATISTA proporcionará el transporte a su personal y las herramientas necesarias para la ejecución del servicio.
- El CONTRATISTA se ceñirá estrictamente a las Normas Básicas de Seguridad para Contratistas, las Normas Básicas de Protección Ambiental, las Reglas de Seguridad que reciba durante la realización de los trabajos y las disposiciones Nacionales e Internacionales en lo que a Seguridad corresponde, siendo el único responsable de la integridad física, tanto del personal e instalaciones de PETROPERU, como del personal del CONTRATISTA; por negligencias atribuibles al CONTRATISTA durante la ejecución del Servicio.
- El CONTRATISTA será responsable de proveer a su personal de vestimenta y equipo de Protección personal (ropa de trabajo antífama, zapatos de seguridad con punta de acero, cascos, guantes, protectores visuales y de oídos, etc.).
- El CONTRATISTA será responsable de brindar asistencia médica a su personal en casos de accidente o enfermedades imprevistas, salvo algunos casos de primeros auxilios que podría brindar PETROPERU.
- El CONTRATISTA proporcionará como mínimo un container para su equipo de trabajo y uno para la supervisión externa designada por PETROPERU<sup>51</sup>, también proporcionará container para almacenes y tendrá delimitados sus talleres y espacios para trabajos, asimismo proporcionará baños químicos para los supervisores y personal de trabajo en cantidad suficiente para satisfacer las necesidades básicas del personal, asimismo hará mantenimiento de estas instalaciones en frecuencia inter-semanal.

#### CONSIDERACIONES GENERALES.-

El CONTRATISTA internará dentro de las instalaciones de PETROPERU, con un inventario detallado, solamente los equipos, herramientas y materiales necesarios para la ejecución del servicio, siendo el CONTRATISTA el único responsable de velar por la seguridad de sus equipos, materiales y herramientas. Los trabajos que se requieran realizar en simultáneo, deberá ejecutarse en comunicación con el Coordinador de Planta de Ventas, encargado de la operación actual. El protocolo o estrategia de intervención deberá ser elaborado por el contratista en coordinación con PETROPERU. (Ver Respuesta 19 y 20- PERT de Absolución de Consultas)

<sup>51</sup> Las instalaciones para el supervisor deberán equiparse con las siguientes facilidades mínimas: mobiliario ergonómico para 3 personas, puesta a tierra, aire acondicionado y por lo menos cuatro tomas de energía. (Ver Respuesta 14 y 15- RESERTEC de Absolución de Consultas)

**9.4. INCONFORMIDADES, DAÑOS, PERJUICIOS Y REPARACIONES. -**

El CONTRATISTA asumirá responsabilidad por cualquier inconformidad, daño, perjuicio que su personal ocasione a los equipos, instalaciones o al personal de PETROPERU.

El CONTRATISTA procederá por su propia cuenta a indemnizar, el daño causado al personal antes mencionado y a reparar los deterioros que ocasione a los bienes (equipos, instalaciones, etc.) de PETROPERU o de terceros.

**9.5. LIMPIEZA Y ORDEN DEL ÁREA DE TRABAJO.-**

El CONTRATISTA está obligado a mantener el lugar de trabajo ordenado, limpio y al retiro de los desechos generados a un lugar adecuado durante la ejecución de los trabajos contratados.

El contratista es responsable de la disposición final de los residuos sólidos peligrosos en Milla Seis y no peligrosos.

Los residuos sólidos peligrosos deben ser dispuestos por un agente autorizado.

Los residuos sólidos no peligrosos deben ser dispuestos en el lugar autorizado por la Municipalidad. La gestión de residuos sólidos deberá alinearse a la política de manejo de residuos de PETROPERU. (Ver Respuesta 16 – RESERTEC y 52 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

**9.6. CONFIDENCIALIDAD DE LOS DOCUMENTOS.-**

Queda establecido que, por razones de seguridad, toda información que sea entregada al CONTRATISTA para la ejecución del servicio y que no forme parte del Expediente de Contratación, debe ser devuelta, inclusive las que estén deterioradas.

El CONTRATISTA está obligado a cumplir y hacer cumplir la prohibición de copiar y/o reproducir, por cualquier medio, procedimiento o sistema, la información entregada, así como mantener en estricta confidencialidad la información que obtenga como resultado del servicio contratado; bajo pena de acción legal correspondiente por parte de PETROPERU.

De acuerdo a todo lo indicado en nuestra Política Corporativa de Seguridad de la Información de PETROPERU.





**10. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

El CONTRATISTA, se ceñirá estrictamente a lo dispuesto en el "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas" y a las condiciones de seguridad indicadas por PETROPERU en la ejecución del Servicio.

Se adjunta "Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas". (Ver Respuesta 28 – PERT y 10 - RESERTEC de Absolución de Consultas)



## 11. DESCRIPCION DE PARTIDAS

Los Metrados indicados en a la estructura de Costos son referenciales<sup>52</sup> y la omisión parcial o total de una partida no dispensará a EL CONTRATISTA de su ejecución, si está prevista en los planos y/o Especificaciones Técnicas.

Considerar el plano RT-55-A-B-2376 para determinar los espacios disponibles para la ejecución del servicio. (Ver Respuesta 6 – ETSA de Absolución de Consultas)

Se puede realizar el pedido de los equipos en paralelo con la Ingeniería de Detalle. (Ver Respuesta 19 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

Los empalmes o tie-ins serán realizados por el Contratista y coordinado a través del Administrador del Servicio de PETROPERÚ. La ejecución de aislamiento y actividades necesarias para estos trabajos deben ser realizados por el Contratista. (Ver Respuesta 26 – PERT de Absolución de Consultas).

El contratista deberá realizar los trabajos necesarios para completar el alcance del Servicio, inclusive la liberación de interferencias que puedan existir. (Ver Respuesta 59 – PERT de Absolución de Consultas).

Las operaciones de despacho no serán suspendidas para ejecutar las actividades del Servicio. Sin embargo, en caso excepcional podrá ser coordinado con el responsable de la Planta de Ventas. El contratista deberá elaborar un procedimiento de trabajo para realizar las actividades del proyecto sin afectar las operaciones de abastecimiento, con la aprobación del responsable de la Planta de Ventas (Ver Respuesta 52 y 53 – PERT de Absolución de Consultas).

Todos los equipos para ser aceptados deberán contar con un certificado de calidad de Fabricación de acuerdo a las Normas Establecidas. (Ver Respuesta 61 – PERT de Absolución de Consultas).

El cableado, tableros eléctricos e iluminación de planta deben contar con las Certificaciones Eléctricas. (Ver Respuesta 54 y 55 – PERT de Absolución de Consultas).

Se debe contemplar el Sistema de Apantallamiento Eléctrico para las instalaciones de construir. (Ver Respuesta 51 – PERT de Absolución de Consultas).

Se debe contemplar la Iluminación Externa del Proyecto. (Ver Respuesta 50 – PERT de Absolución de Consultas).

El protocolo de comunicación es ModBus RS485 y Ethernet TC/IP. (Ver Respuesta 41 y 45 – PERT de Absolución de Consultas).

El contratista deberá diseñar los sistemas de protección requeridos de acuerdo con la legislación vigente. (Ver Respuesta 60 – PERT de Absolución de Consultas).

El contratista deberá desarrollar procedimientos de acuerdo a la legislación y normativa vigente a fin de poder laborar en todas las zonas peligrosas. (Ver Respuesta 57 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

Estructuralmente, en los elementos verticales se aplicará curador químico por rociado y para elementos horizontales se aplicará curador de membrana. (Ver Respuesta 58 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

No se cuenta con estudio de clasificación de áreas proyectadas para el proyecto; sin embargo, se adjunta como referencia el plano actual de clasificación de áreas de la

<sup>52</sup> (Ver Respuesta 21 – RESERTEC de Absolución de Consultas)



Planta de Ventas Talara. Adjunto N° 6 "2018 – Plano de clasificación de Áreas.PDF". (Ver Respuesta 66 y 134 – PERT de Absolución de Consultas)

El concreto estructural tendrá una resistencia de 210 kg/cm<sup>2</sup> no se requerirá concretos de mayor resistencia a la especificada. El contrato es suma alzada. (Ver Respuesta 59 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

Puede aplicarse el estándar de Pintado del Fabricante para las bombas y base. (Ver Respuesta 80 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

Los motores eléctricos deben fabricarse bajo la Normativa NEMA, cumplir con lo requerido para funcionamiento en clase I División 2 como mínimo, aptos para el uso de variadores de frecuencia, deberán contar con RTD's encerramiento TEFC a prueba de explosión, emplearán los planes de sellado establecidos en el API 682 versión vigente e implementar los sistemas de protección de Bombas por baja presión de succión y alta presión de descarga. (Ver Respuesta de 82 al 89, 91 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

La configuración del sistema de parada de emergencia deberá determinarla el contratista en base a lo establecido en la legislación vigente. (Ver Respuesta 15 – ETSA de Absolución de Consultas)

Se adjunta la información de fibra óptica. (Ver Respuesta 69 – PERT de Absolución de Consultas)

Se requerirán conexiones a facilidades Existentes. (Ver Respuesta 86 – PERT de Absolución de Consultas).

Para definir el tipo de switch de nivel para el sistema de sobrellenado Planta de Ventas cuenta con 01 tanque de techo flotante, 03 de sábana flotante y 07 tanques de techo fijo. (Ver Respuesta 90 – PERT de Absolución de Consultas).

Se adjunta información de relación de tanques en planta de Ventas. (Ver Respuesta 110 – PERT de Absolución de Consultas)

La configuración y ubicación de los nuevos equipos será definido en la ingeniería de detalle. (Ver Respuesta 138 – PERT de Absolución de Consultas)

### 11.1. TRABAJOS PRELIMINARES (PARTIDA 01.02)<sup>53</sup>

Referencia: Toda la información respecto a esta etapa del proyecto se encuentra en el anexo N° 09.

La presente partida tiene por finalidad el mejoramiento de las Islas de Despachos existentes, estas Partida debe concluir en un plazo máximo de seis (06) meses de iniciado el Servicio.

El contratista sin ser limitativo suministrará tuberías de 8" Ø, 6" Ø, 4"Ø y 2"Ø, tubing de 1/2"Ø y 3/8"Ø, válvulas 8" Ø, 6" Ø, 4"Ø, 2"Ø y 3/8"Ø inox., suministro de brazos de carga<sup>54</sup> y brazo de recuperación de vapores, suministro de accesorios de 4"Ø y 2"Ø (bridas, codos, TEE, arresta flamas, etc.) para ser instaladas en las Islas de Despacho existentes. La aprobación de la compra de

<sup>53</sup> Se puede ejecutar esta partida con la Ingeniería Básica, bajo conformidad de PETROPERU. (Ver Respuesta 20 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

<sup>54</sup> Se suministrará 03 brazos de carga de 6"Ø para instalar en las Islas Existentes. (Ver Respuesta 18 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

los equipos en el presente servicio se realizará con la aprobación de los Data Sheet y Memoria de Cálculo.

### 11.1.1. Trabajos Civiles

En esta parte se consideran todos los trabajos civiles relacionados con el mejoramiento del Sistema de Despacho en Planta de Ventas Talara, esto debido al aumento de la demanda de Gasolina de 90 octanos y Diesel B5, las mejoras se muestran a continuación:

ISLA EXISTENTE	DESPACHO ACTUAL	DESPACHO MEJORADO <sup>5556</sup>
ISLA N° 7	DIESEL 2	GASOLINA 90, 84 y DIESEL B5
ISLA N° 3	DIESEL D2	GASOLINA 90 y DIESEL B5
ISLA N° 11	GASOLINA 90	GASOLINA 90 y DIESEL B5
ISLA N° 14	TURBO A1	TURBO A1 y GASOLINA 95
ISLA N° 8	GASOLINA 95	Solo se retirará el brazo de despacho de Gasolina 95. (Ver Respuesta 4 – ETSA de Absolución de Consultas)

Asímismo, la habilitación de dos (02) portones de ingreso.

Con esto se espera reducir los tiempos de atención a los camiones cisterna. Sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, colocación de rejillas metálicas, columnas metálicas, entre otros.

No se contempla demolición de losas existentes. Sin embargo, se contempla el retiro de estructuras metálicas (pasarelas, escaleras, etc.). (Ver Respuesta 65 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

No es necesaria la implementación de blending en línea de Diesel. (Ver Respuesta 37 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

### 11.1.2. Trabajos Metal Mecánicos

En esta etapa se consideran todos los trabajos metal mecánicos asociados a esta parte del proyecto, cuyo objetivo es cumplir con las instalaciones mencionadas en 11.1.1. Sin ser limitativo: Instalación de tuberías de 6"Ø y 8"Ø, instalación de brazos de carga, instalación de sistemas de alivio, Instalación de venteos y drenaje, Instalación de válvulas de compuerta y globo, instalación de accesorios (codos, tee, reducciones, filtros), instalación de soportes para tuberías, instalación de escalera de acceso entre otros. Dos bombas serán reubicadas incluyendo tuberías y accesorios; y una tercera sólo será instalada debido a que se encuentra en almacén. (Ver Respuesta 63 y 64 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

<sup>55</sup> Diesel B5 (Ver Respuesta 34 y 35– RESERTEC y 5 – ETSA de Absolución de Consultas)

<sup>56</sup> Se despachará Gasolina y Gasohol. (Ver Respuesta 36 – RESERTEC de Absolución de Consultas)



### 11.1.3. Trabajos Eléctricos y de Instrumentación

Considera todos los trabajos eléctricos y de instrumentación asociados a esta parte del proyecto, cuyo objetivo es cumplir con las instalaciones mencionadas en 11.1.1. Sin ser limitativos: instalación de sistema de fuerza y control de motores y cableado, instalación de sistema de puesta a tierra, entre otros.

### 11.1.4. Dossier de Calidad del Servicio

Considera la elaboración del documento que engloba las pruebas referidas a la instalación, sin ser limitativo: pruebas de calibración, certificado de fábrica de equipos y componentes del sistema (tuberías, accesorios, etc.), pruebas radiográficas, pruebas hidrostáticas, etc.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto

### 11.1.5. Suministros Metal Mecánicos

Considera todos los suministros metal mecánicos asociados a esta parte del proyecto con el objetivo de cumplir con las instalaciones mencionadas en 11.1.1. Sin ser limitativo: Suministro de tuberías de 6" Ø y 8" Ø, suministro de sistemas de alivio, venteo y drenaje, suministro de válvulas check y compuerta, suministro de accesorios (codos, tee, reducciones, filtros), suministro de acero para soporte de tuberías, suministro de acero para escalera de acceso, entre otros

### 11.1.6. Suministro Eléctricos y de Instrumentación

Considera todos los suministros eléctricos y de instrumentación asociados a esta parte del proyecto con el objetivo de cumplir con las instalaciones mencionadas en 11.1.1. Sin ser limitativo: suministro de cableado para instalación de electrobombas, suministro de conexiones para sistemas de puesta a tierra, entre otros.

## 11.2. ISLAS DE DESPACHO (Partida 01.03)<sup>57</sup>

Referencia:

Plano PVT - Plataforma de despacho - Obra Civil - 2375-Layout 1

Plano PVT - Islas de Despacho N° 1, 2 y 3 - 2373-Layout1

Se adjunta información de los productos a manejar:

Gasolina 95, 90 y 84: <https://www.petroperu.com.pe/Main.asp?Seccion=50>

Gasohol 95,90 y 84: <https://www.petroperu.com.pe/Main.asp?Seccion=443>

Diesel B5: <https://www.petroperu.com.pe/Main.asp?Seccion=62>

No se contempla sistema de recepción por carrotanque, ya que esta se realiza por medio de tuberías desde refinería Talara. (Ver Respuesta 115 – PERT de Absolución de Consultas)

El canopi se encuentra detallado en el plano RT-55-L-B-2373. (Ver Respuesta 142 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>57</sup> Islas 1, 2 y 3 Nuevas. (Ver Respuesta 3 – ETSA de Absolución de Consultas)



### 11.2.1. Trabajos Civiles

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (cuatro plataformas del Proyecto y siete puntos de despacho actuales), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, colocación de rejillas metálicas, columnas metálicas, entre otros.

### 11.2.2. Trabajos Metal Mecánicos

Considera todos los trabajos metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto, sin ser limitativo: instalación de tuberías de 4" Ø y 2" Ø, instalación de tubing de 1/2" Ø y 3/8" Ø, instalación de válvulas 4" Ø, 2" Ø, válvula inox. 3/8" Ø, instalación de brazos de carga y recuperación de vapores, instalación de accesorios de 4" Ø y 2" Ø (bridas, codos, TEE, arresta flamas, etc.), parking gauge, soportes, entre otros.

### 11.2.3. Trabajos de Instrumentación y Eléctricos<sup>58</sup>

Considera todos los trabajos de instrumentación y eléctricos asociados a esta parte del Proyecto, sin ser limitativo: montaje de trenes de medición de 4" Ø, 2" Ø y 3/8" Ø<sup>59</sup>, montaje de tableros de distribución, control, instalación de controladores de carga, aditivación, sobre llenado, puesta a tierra, sistema de puesta -pozo- a tierra, instalación de tubería conduit, cableado de instrumentación, comunicación y fuerza, configuración de controladores<sup>60</sup>, etc.

### 11.2.4. Puesta en Servicio del Sistema de Despacho

Considera todos los trabajos asociados a la puesta en servicio, sin ser limitativo: supervisión continua del sistema de despacho por un periodo de tres meses después de iniciada la operación del sistema.

Se requiere la supervisión de los especialistas por un periodo de tres meses, desde la puesta en marcha del proyecto, con la finalidad de verificar y supervisar el buen funcionamiento de los sistemas instalados. (Ver Respuesta 7 – ETSA de Absolución de Consultas)

### 11.2.5. Dossier de Calidad del Servicio

Considera la elaboración del documento que engloba las pruebas referidas a la instalación, sin ser limitativo: pruebas de calibración, certificado de fábrica de equipos y componentes del sistema (tuberías, accesorios, etc.), pruebas radiográficas, pruebas hidrostáticas, etc.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

### 11.2.6. Capacitación de Personal

Considera la capacitación de treinta personas como mínimo en el uso, inspección, mantenimiento, reparación y cambio de repuestos críticos de los equipos instalados en las plataformas de despacho.

<sup>58</sup> El proyecto contempla la instalación de un nuevo PLC para las nuevas islas y deberá integrarse con el existente. (Ver Respuesta 95 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>59</sup> El sistema es manejado por el controlador, no lleva PLC. El controlador es el que activa el sistema de bombeo. (Ver Respuesta 94 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>60</sup> Controladores hace referencia a equipos como reguladores o estabilizadores.



### 11.2.7. Suministros Metal Mecánicos

Considera todos los suministros metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto, sin ser limitativo: el suministro de tuberías de 4"Ø y 2"Ø, suministro de tubing de 1/2"Ø y 3/8"Ø, suministro de válvulas 4"Ø, 2"Ø y 3/8"Ø inox., suministro de brazos de carga y brazo de recuperación de vapores, suministro de accesorios de 4"Ø y 2"Ø (bridas, codos, TEE, arresta flamas, etc.), suministro de parking gauge, suministro de techos tipo canopi, entre otros.

### 11.2.8. Suministros de Instrumentación y Eléctricos

Considera todos los suministros de instrumentación y eléctricos asociados a esta parte del Proyecto, sin ser limitativo: el suministro de controladores de despacho, controladores de aditivación, controlador de puesta a tierra, controlador de sobre llenado; suministro de cables de conexión a cisternas, cables eléctricos, de instrumentación y comunicación; suministro de lectora de tarjetas, print tickets; suministro de filtros canasta de 4"Ø y 2"Ø, medidores de flujo de 4"Ø y 2"Ø, válvulas de control de 4"Ø y 2"Ø, mezclador estático de 4"Ø y 2"Ø, medidor y transmisor de temperatura; suministro de brazos de carga de 4"Ø, suministro y desarrollo del sistema TAS (Terminal Automation System) con todos sus componentes y dispositivos periféricos (software, hardware, HMI, lectoras de tarjetas, impresoras, licencias, etc.) entre otros. (Ver Respuesta 6 y 7 – RESERTEC de Absolución de Consultas)

Nota: Adicionalmente, se precisa que las actuales plataformas de despacho de combustibles líquidos de Planta Talara deberán ser equipadas con todos los componentes necesarios para que se realice el despacho automático a través de estas instalaciones.

## 11.3. BOMBAS CENTRÍFUGAS PARA COMBUSTIBLES (PARTIDA 01.04)

Referencia: Plano PVT – Cubeto de Bombas de Despacho - 2392 Rev.1

### 11.3.1. Trabajos Civiles

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (bombas centrífugas para despacho de combustibles), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, colocación de rejillas metálicas, entre otros.

### 11.3.2. Trabajos Metal Mecánicos

Considera todos los trabajos metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (bombas centrífugas para despacho de combustibles), sin ser limitativo: instalación de bombas centrífugas, instalación de tuberías de 10"Ø y 8"Ø, suministro de válvulas 10"Ø y 8"Ø., instalación de accesorios de 10"Ø y 8"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, filtros, válvula check, etc.), instalación de manómetros de succión y descarga, instalación de venteos, drenajes, sistema de alivio, soportes, fabricación de techos (iluminado con LED para Clase I, Div.1, Grupo C&D), etc.

### 11.3.3. Trabajos Eléctricos

Considera todos los trabajos eléctricos asociados a esta parte del Proyecto (bombas centrífugas para despacho de combustibles de 500 GPM), sin ser limitativo: puesta a tierra, sistema de puesta -pozo- a tierra, instalación de todos los accesorios eléctricos, instalación de tubería conduit, instalación de





cables de fuerza y control cableado de control, montaje de botoneras (incluye niples), montaje de tableros, montaje, configuración de arrancadores, etc. (Ver Respuesta 19 – ETSA de Absolución de Consultas)

#### 11.3.4. Puesta en Servicio del Sistema de Bombeo

Considera todos los trabajos asociados a la puesta en servicio, sin ser limitativo: equipo de trabajo, inspector acreditado (con certificación según recomienda API 610), etc.

#### 11.3.5. Dossier de Calidad del Servicio

Considera la elaboración del documento que engloba las pruebas referidas a la fabricación e instalación, según requerimientos de API 610 para las bombas; pruebas radiográficas, pruebas hidrostáticas, etc., para los componentes del sistema (tuberías, accesorios, etc.), pruebas de calidad de todos los componentes del sistema eléctrico.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

#### 11.3.6. Suministros Metal Mecánicos

Considera todos los suministros metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (bombas centrífugas para despacho de combustibles), sin ser limitativo: suministro de bombas centrífugas, suministro de tuberías de 10"Ø, y 8"Ø, suministro de válvulas 10"Ø y 8"Ø, suministro de accesorios de 10"Ø y 8"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, filtros, válvula check, etc.), suministro manómetros de succión y descarga, suministro de venteos, drenajes, sistema de alivio, suministro de materiales para techo, entre otros.

#### 11.3.7. Suministros de Instrumentación y Eléctricos

Considera todos los suministros de instrumentación y eléctricos asociados a esta parte del Proyecto (bombas centrífugas para despacho de combustibles), sin ser limitativo: cables de fuerza, cable para control, suministro de arrancadores, suministro de tableros, suministro de botoneras, suministro de variadores de velocidad, entre otros.

### 11.4. BOMBAS CENTRÍFUGAS PARA ALCOHOL (PARTIDA 01.05)

Referencia: Plano PVT – Cubeto para bombas de alcohol.

El Cubeto de Bombas para Alcohol Carburante tendrá un área aproximada de 7m x 7m, la cual será definida en la ingeniería de detalle.

En el plano RT-55-A-B-2376 se visualiza la ubicación del tanque de alcohol carburante. (Ver Respuesta 114 – PERT de Absolución de Consultas)

#### 11.4.1. Trabajos Civiles

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (bombas centrífugas para mezcla de alcohol), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, colocación de rejillas metálicas, entre otros.

#### 11.4.2. Trabajos Metal Mecánicos

Considera todos los trabajos metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (bombas centrífugas para mezcla de alcohol), sin ser limitativo: instalación de bombas, instalación de tuberías de 6"Ø y 4"Ø, suministro de



válvulas 6"Ø y 4"Ø., instalación de accesorios de 6"Ø y 4"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, filtros, válvula check, etc.), instalación de manómetros de succión y descarga, instalación de venteos, drenajes, sistema de alivio, soportes, fabricación de techo (iluminado con LED para Clase I, Div.1, Grupo C&D), entre otros.

#### 11.4.3. Trabajos Eléctricos

Considera todos los trabajos eléctricos asociados a esta parte del Proyecto (bombas centrífugas para mezcla de alcohol), sin ser limitativo: puesta a tierra, sistema de puesta -pozo- a tierra, instalación de todos los accesorios eléctricos, instalación de tubería conduit, instalación de cables de fuerza y control cableado de control, montaje de botoneras (incluye niples), montaje de tableros, montaje, configuración de arrancadores, montaje y configuración de variadores de velocidad, entre otros.

#### 11.4.4. Puesta En Servicio Del Sistema De Bombeo

Considera todos los trabajos asociados a la puesta en servicio, sin ser limitativo: equipo de trabajo, inspector acreditado (con certificación según recomienda API 610), etc.

#### 11.4.5. Dossier de Calidad del Servicio

Considera la elaboración del documento que engloba las pruebas referidas a la fabricación e instalación, según requerimientos de API 610 para las bombas; pruebas radiográficas, pruebas hidrostáticas, etc., para los componentes del sistema (tuberías, accesorios, etc.), pruebas de calidad de todos los componentes del sistema eléctrico.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

#### 11.4.6. Suministros Metal Mecánicos

Considera todos los suministros metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (bombas centrífugas para despacho de combustibles), sin ser limitativo: suministro de bombas, suministro de tuberías de 6"Ø, y 4"Ø, suministro de válvulas 6"Ø y 4"Ø, suministro de accesorios de 6"Ø y 4"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, filtros, válvula check, etc.), suministro manómetros de succión y descarga, suministro de venteos, drenajes, sistema de alivio, suministro de materiales para techo, entre otros.

#### 11.4.7. Suministros de Instrumentación y Eléctricos

Considera todos los suministros de instrumentación y eléctricos asociados a esta parte del Proyecto (bombas centrífugas para mezcla de alcohol), entre estos, cables de fuerza, cable para control, suministro de arrancadores, suministro de tableros, suministro de botoneras, suministro de variadores de velocidad, manómetros, entre otros.

#### 11.5. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA PLANTA DE VENTAS (PARTIDA 01.06)<sup>61</sup>

Referencia: Plano PVT – Canaleta Principal y Secundarias

RT-55-P-B-2381 Diagrama Unifilar Planta de Ventas Talara Refinería Talara.

(Ver Respuesta 169 – PERT de Absolución de Consultas)

En la etapa de ingeniería de detalle, el contratista dimensionará el sistema eléctrico que sea necesario para el arranque y control de las nuevas bombas.

<sup>61</sup> Nueva Sub Estación. (Ver Respuesta 67 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)



La sub estación actual está a su capacidad máxima (320 KVA). (Ver Respuesta 47 – PERT de Absolución de Consultas).

La máxima Demanda a Considerar para el Diseño es 630 KVA. (Ver Respuesta 105 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

El contratista es el encargado de realizar todas las gestiones para el Conexiónado Eléctrico. (Ver Respuesta 48 – PERT de Absolución de Consultas).

El Sistema de detección y mitigación del sistema contra incendio de la nueva SS.EE, se debe contemplar los dos (02) cilindros, principal y reserva para el FM200. (Ver Respuesta 46 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

Es responsabilidad del contratista elaborar el diagrama unifilar en la etapa de ingeniería de detalle. (Ver Respuesta 47 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

Se consideran 7 motores, sin embargo, se definirán en el desarrollo de la ingeniería de detalle. (Ver Respuesta 48 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

Es responsabilidad del contratista considerar las dimensiones y especificaciones en la etapa de ingeniería de detalle, de acuerdo a su experiencia, estándares de diseño y normatividad legal aplicable. (Ver Respuesta 49 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

La Sub Estación debe contar con puertas antipánico certificadas UL. (Ver Respuesta 50 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

Se adjunta los datos del Grupo Electrónico a ser reubicado. (Ver Respuesta 51 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

Se requiere la alimentación eléctrica es 480 Vac, 60 Hz 3 fases y 120 Vac Fase + Neutro, con 24 Vdc para instrumentos y la disponibilidad de 240 Vac monofásica para alimentación de equipos. (Ver Respuesta 14 – ETSA de Absolución de Consultas)



#### 11.5.1. Trabajos Civiles

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (subestación eléctrica para Planta de Ventas), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, instalación de puertas anti pánico, entre otros.



#### 11.5.2. Trabajos Eléctricos

El punto de suministro de energía de media tensión del concesionario para alimentación de la Sub Estación Eléctrica será desarrollado en la Ingeniería de Detalle. (Ver Respuesta 39 – RESERTEC de Absolución de Consultas). El tie in eléctrico será realizado por ENOSA en un Punto Exterior la distancia de este punto será definido en la Ingeniería de Detalle. (Ver Respuesta 35, 36, 37, 38 y 39– JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

Considera todos los trabajos eléctricos asociados a esta parte del Proyecto (subestación eléctrica para Planta de Ventas), sin ser limitativo: montaje de





Considera todos los trabajos eléctricos asociados a esta parte del Proyecto (subestación eléctrica para Planta de Ventas), sin ser limitativo: montaje de tableros de transferencia, instalación de cables de media y baja tensión, instalación de celdas de media tensión, instalación de CCM, UPS, transformadores, banco automático de capacitores, cuarto de baterías, malla a tierra, montaje del sistema HVAC y presión positiva, montaje del sistema contra incendio FM 200, conexión de la subestación al punto de suministro de energía de media tensión del concesionario, entre otros.

#### 11.5.3. Puesta en Servicio de la Subestación

Considera todos los trabajos asociados a la puesta en servicio, sin ser limitativo: Pruebas de continuidad y medición de la resistencia de puesta a tierra, prueba SAT de transformadores, celdas de media tensión, prueba y ajuste de dispositivos de protección eléctrica, pruebas SAT de los equipos auxiliares como el sistema Contraincendio, HVAC y presurización, pruebas de tensionado de los equipos en forma secuencial, medición de la resistencia de aislamiento de los cables de media tensión y baja tensión que indique la supervisión, ajuste del tap de los transformadores.

#### 11.5.4. Dossier de Calidad del Servicio

Considera la elaboración del documento que engloba las pruebas referidas: Manuales de operación y mantenimiento de cada uno de los equipos instalados, protocolos de pruebas de acuerdo a estándares, firmados por la supervisión, planos as built.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

#### 11.5.5. Capacitación de Personal

Considera la capacitación por parte de un especialista a un grupo de 20 personas como mínimo en: Manejo del sistema contra incendio, operación y mantenimiento de la celda de media tensión, interpretación de parámetros del relé y medidor electrónico

#### 11.5.6. Suministros Equipos y Materiales

Considera todos los suministros eléctricos que requiere esta parte del Proyecto (subestación eléctrica para Planta de Ventas), sin ser limitativo: transformadores secos, celdas de media tensión, CCM, UPS industrial, HVAC<sup>62</sup>, sistema contra incendio FM 200, banco automático de capacitores, cuarto de baterías, sistema a tierra, cables de media tensión, cables de baja tensión, entre otros. Con los planos adjuntos a las Condiciones Técnicas y la hoja de datos de los equipos los Postores deberán estimar los Calibres de los cables a emplear para el suministro y conexión hasta los transformadores. (Ver Respuesta 30 – PERT de Absolución de Consultas)

#### 11.6. RACK DE TUBERÍAS EN PLANTA DE VENTAS (PARTIDA 01.07)

Referencia: Plano PVT – Pipe Rack de Tuberías en Planta de Ventas.

Esta partida deberá incluir reubicación, desvío o modificación del banco de ductos. (Ver Respuesta 3 – OBS de Absolución de Consultas).

Se debe contemplar el Sistema de protección Catódica de las tuberías de proceso y tanque de almacenamiento. (Ver Respuesta 49 – PERT de Absolución de Consultas).

<sup>62</sup> Debe ser para uso en áreas clasificadas Clase 1 Division 2, UL. (Ver Respuesta 130P – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)



Se deberán considerar Tie in sobre las líneas actuales de los tanques de despacho. (Ver Respuesta 111 – PERT de Absolución de Consultas)

#### 11.6.1. Trabajos Civiles

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (rack de tuberías en Planta de Ventas), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, construcción de tapas de concreto, eliminación de material excedente, entre otros.

#### 11.6.2. Trabajos Metal Mecánicos

Considera todos los trabajos metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (rack de tuberías en Planta de Ventas), sin ser limitativo: montaje tuberías, válvulas, accesorios (bridas, codos, TEE, drenajes, entre otros), soportes, entre otros.

#### 11.6.3. Trabajos Eléctricos e Instrumentación

Considera todos los trabajos eléctricos y de instrumentación asociados a esta parte del Proyecto (rack de tuberías en Planta de Ventas), sin ser limitativo: configuración, cableado, montaje de tableros, montaje y configuración de dispositivos en general, buzones, entre otros.

El contratista en base a su experiencia en la ejecución de Trabajos similares deberá especificar los data sheet y especificaciones que brinden la funcionabilidad, confiabilidad y seguridad requerida. (Ver Respuesta 31 – PERT de Absolución de Consultas)

#### 11.6.4. Dossier de Calidad del Servicio

Considera la elaboración del documento que engloba los documentos de fabricación de todos los componentes de esta partida (de acuerdo al estándar aplicable, API, ASTM, etc.); pruebas radiográficas, pruebas hidrostáticas, etc., para los componentes del sistema (tuberías, accesorios, etc.).

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

#### 11.6.5. Suministros Metal Mecánicos

Considera todos los suministros metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (rack de tuberías en Planta de Ventas), sin ser limitativo: el suministro de tuberías de 10" Ø, 8"Ø, 6"Ø, 4"Ø y 3/4"Ø; suministro de válvulas 10"Ø, 8"Ø, 6"Ø, 4"Ø y 3/4"Ø, suministro de accesorios de 10"Ø, 8"Ø, 6"Ø, 4"Ø y 3/4"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, etc.), entre otros.

#### 11.6.6. Suministros Eléctricos e Instrumentación

Considera todos los suministros metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (rack de tuberías en Planta de Ventas), sin ser limitativo: controladores, cables switches, botoneras, tablero, dispositivos eléctricos, electrónicos en general, materiales, buzones, entre otros.

### 11.7. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO (PARTIDA 01.08)

Referencia: Plano PVT – Sistema Eléctrico Buzones.

El recorrido eléctrico en banco de ductos de concreto. (Ver Respuesta 61 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)





**11.7.1. Trabajos Civiles**

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (canalizaciones eléctricas y alumbrado para Planta de Ventas), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, construcción de tapas de concreto, eliminación de material excedente, entre otros.

**11.7.2. Trabajos Eléctricos**

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (canalizaciones eléctricas y alumbrado para Planta de Ventas), sin ser limitativo: construcción de buzones eléctricos, instalación de tuberías de PVC, instalación de cables para alumbrado, fabricación y montaje de postes para alumbrado, entre otros.

**11.7.3. Pruebas y Puesta en Servicio**

Considera todas las pruebas de Comisionamiento al sistema eléctrico y de alumbrado.

**11.7.4. Dossier de Calidad del Servicio**

Considera la elaboración del documento que engloba los documentos de calidad de fabricación e instalación de todos los componentes de esta partida (de acuerdo al estándar aplicable, IEC, RNE, etc.); pruebas de Comisionamiento, pruebas de intensidad luminosa, certificados de los materiales eléctricos, etc.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

**11.7.5. Suministros Eléctricos**

Considera el suministro de todos los componentes necesarios para el desarrollo de esta parte del Proyecto, sin ser limitativo: el suministro de tubería SAP SCH.40, adaptadores, tableros de distribución, cables de energía, suministro de bloquetas de concreto para postes, suministro de postes de fierro con soportes para luminaria, suministro de lámparas LED, entre otros.

**11.8. DOCUMENTACIÓN PRELIMINAR (PARTIDA 01.01)****11.8.1. Ingeniería de Detalle, Instrumento de Gestion Ambiental, Estudios, Permisos y Autorizaciones. (Partida 01.01)**

Considera el desarrollo de todos los documentos que componen la ingeniería de detalles, sin ser limitativo: el análisis de flexibilidad de todo el sistema de tuberías del Proyecto, estudio de suelos, estudios geotécnicos aplicables en el recorrido del rack de tuberías de todo el Proyecto, entre otros.

Para la gestión de permisos, licencias y autorizaciones, el contratista identificará los necesarios para iniciar y desarrollar hasta la puesta en marcha del Sistema de Despacho de Planta de Ventas Talara y elaborará la información técnica requerida de acuerdo al Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de la correspondiente Autoridad y PETROPERU tramitará dichas autorizaciones (incluye el Instrumento de Gestión Ambiental) y licencias requeridos por los organismos y autoridades nacionales competentes (Ministerio de Energía y Minas, Dirección General de



Hidrocarburos, OSINERGMIN, OEFA, Municipalidades, Gobierno Regional, Dirección General de Asuntos Ambientales y Energéticos, SENACE, otros).

El servicio también consiste en revisar y replantear la Ingeniería Básica entregada referencialmente por PETROPERU<sup>63</sup> (Anexo N° 8), para el desarrollo del Expediente Técnico de INGENIERÍA DE DETALLE por parte del CONTRATISTA, debiendo tener en cuenta la normativa vigente.

El personal que desarrollará la Ingeniería de Detalle deberá contar como mínimo de 3 experiencias en trabajos similares. (Ver Respuesta 46 – RESERTEC y 71 – PERT de Absolución de Consultas)

El CONTRATISTA para desarrollar la ingeniería de detalle y expediente técnico deberá considerar como inputs lo siguiente:

- La Data Sheet de equipos, instrumentos y materiales (Anexo N° 3)
- Los Planos de Referencia (Anexo N°6)
- El Estudio de Riesgos que fue elaborado para este sistema de despacho, el cual se entregara al ganador de la Buena Pro.
- EL PAMA de Planta de Ventas Talara, en caso sea necesario, deberá modificarse y/o actualizarse de acuerdo a requerimientos de SENACE/DGAEE.

Para la elaboración de la Ingeniería de Detalle, considerar lo siguiente:

Anexo N° 04 – Entregables mínimos del Proyecto

Anexo N° 05 – Codificación de correspondencia

Anexo N° 06 – Planos de Referencia

Anexo N° 08 – Ingeniería básica.

#### 11.9. SISTEMA DE ADITIVACIÓN (PARTIDA 01.09)

Referencia: Plano PVT – Patio de bombas de Aditivos.

Se consideran 12 Bombas. (Ver Respuesta 8 – ETSA de Absolución de Consultas).

El producto a almacenar será ULTRAZOL y LUBRIZOL, se adjunta Hojas MSDS de los productos. (Ver Respuesta 17 – ETSA de Absolución de Consultas).

El abastecimiento de aditivos se realiza en forma manual. (Ver Respuesta 118 – PERT de Absolución de Consultas)

##### 11.9.1. Trabajos Civiles

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (sistema de aditivación), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, colocación de rejillas metálicas, etc.

##### 11.9.2. Trabajos Metal Mecánicos

Considera todos los trabajos metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (sistema de aditivación), sin ser limitativo: fabricación e instalación

<sup>63</sup> PETROPERU no entregará archivos editables. (Ver Respuesta 80 – PERT de Absolución de Consultas)





de tanque de almacenamiento de aditivos con certificación ASME BPVC<sup>64</sup>, montaje de bombas dosificadoras, instalación de tuberías de 1"Ø y 3/4"Ø, instalación de válvulas 1"Ø y 3/4"Ø, instalación de accesorios de 1"Ø y 3/4"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, filtros, válvula check, etc.), instalación de manómetros de succión y descarga, instalación de venteos, drenajes, sistema de alivio, soportes, entre otros.<sup>65</sup>

### 11.9.3. Trabajos Eléctricos

Considera todos los trabajos eléctricos asociados a esta parte del Proyecto (sistema de aditivación), sin ser limitativo: sistema de puesta -pozo- a tierra, instalación de todos los accesorios eléctricos, instalación de tubería conduit, instalación de cables de fuerza y control cableado de control, montaje de botoneras (incluye niples), montaje de tableros, montaje, configuración de arrancadores, entre otros.

### 11.9.4. Puesta en Servicio del Sistema de Bombeo

Considera todos los trabajos asociados a la puesta en servicio, entre estos, equipo de trabajo, inspector acreditado (con certificación según recomienda API 676), etc. (Ver Respuesta 96, 97 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

### 11.9.5. Dossier de Calidad del Servicio

Considera la elaboración del documento que engloba las pruebas referidas a la fabricación e instalación, según requerimientos de API 676 para las bombas; pruebas radiográficas, pruebas hidrostáticas, etc., para los componentes del sistema (tuberías, accesorios, etc.), pruebas de calidad de todos los componentes del sistema eléctrico.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

### 11.9.6. Capacitación de Personal

Considera la capacitación por parte de un especialista a un grupo de treinta personas como mínimo en el uso, inspección, mantenimiento, reparación de los skids instalados (bombas de engranajes, indicador/transmisor de nivel, etc.), así como el cambio de repuestos críticos de estos equipos.

### 11.9.7. Suministros Metal Mecánicos

Considera todos los suministros metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (sistema de aditivación), sin ser limitativo: el suministro de bombas dosificadoras, suministro de tuberías de 1"Ø y 3/4"Ø, suministro de válvulas 1"Ø y 3/4"Ø, instalación de accesorios de 1"Ø y 3/4"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, filtros, válvula check, etc.), suministro de manómetros de succión y descarga, suministro de venteos, drenajes, sistema de alivio, entre otros.

### 11.9.8. Suministros de Instrumentación y Eléctricos

Considera todos los suministros de instrumentación y eléctricos asociados a esta parte del Proyecto (sistema de aditivación), sin ser limitativo: indicador

<sup>64</sup> El diseño del tanque de acero al carbono de Aditivos está a cargo del Contratista, su capacidad será de 110 galones operativos, y si se requiere que cuente con Certificación ASME BPVC. (Ver Respuesta 102 – JS INDUSTRIAL, 16 – ETSA de Absolución de Consultas y 116, 119 – PERT)

<sup>65</sup> Los tanques de almacenamiento de aditivo deben contemplar instrumentación y medidores de nivel. (Ver Respuesta 42 – PERT de Absolución de Consultas)



de nivel tipo magnético asociado a un transmisor de nivel, cables de fuerza, cable para control, suministro de arrancadores, suministro de tableros, suministro de botoneras<sup>66</sup>, indicador de nivel bajo y alto entre otros. (Ver Respuesta 103 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

#### **11.10. BALANZAS PARA PLANTA DE VENTAS (PARTIDA 01.10)**

Las balanzas a instalar serán Estándar, certificadas para áreas clasificada Clase I División 2, de ocho (08) celdas, de una longitud de 18 m, para camiones desde C2 hasta T3S3. (Ver Respuesta 40, 41, 42, 43 y 44 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

La distancia del punto de balanza a la zona de control será definida en la Ingeniería de Detalle. (Ver Respuesta 45 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

##### **11.10.1. Trabajos Civiles**

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (balanzas para Planta de Ventas), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, entre otros.

##### **11.10.2. Trabajos Eléctricos**

Considera todos los trabajos eléctricos asociados a esta parte del Proyecto, entre estos, sin ser limitativo: tendido de cables de control y comunicación u otros necesarios.

##### **11.10.3. Suministro De Equipos**

Considera los suministros asociados a esta parte del Proyecto (balanzas para Planta de Ventas), entre estos, suministro de balanzas –con las certificaciones que exige la legislación nacional-con sistema computarizado, entre otros.

#### **11.11. SISTEMA CONTRA INCENDIO (PARTIDA 01.11)**

El contratista es responsable de la Elaboración de la Ingeniería, procura y construcción del sistema de extinción de fuego, así como de las pruebas requeridas para su Puesta en Marcha para todas las áreas del Servicio (Ver Respuesta 1 – OBS, 93, 94, 95 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas).

Las condiciones de operación del punto de interconexión de la red SCI nueva a la Existente es Presión 175 psi y Caudal 7500 gpm. (Ver Respuesta 100 – PERT de Absolución de Consultas)

##### **11.11.1. Trabajos Civiles**

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (sistema contra incendio), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, entre otros.

##### **11.11.2. Trabajos Metal Mecánicos**

Considera todos los trabajos metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (sistema contra incendio), sin ser limitativo: instalación de tanque bladder, instalación del Sistema Fire and Gas, instalación de válvulas de

<sup>66</sup> La botonera es para encender la bomba que cumple doble función de llenado y aditivación al sistema. (Ver Respuesta 92 – PERT de Absolución de Consultas)



diluvio, instalación de tuberías de 6"Ø, 4"Ø, 3"Ø y 2"Ø, instalación de válvulas de 6"Ø y 2"Ø, instalación de accesorios de 6"Ø, 4"Ø, 3"Ø y 2"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, etc.), instalación de manómetros, llenado de tanque bladder, etc.

#### 11.11.3. Trabajos Eléctricos e Instrumentación

Considera todos los trabajos eléctricos e instrumentación asociados a esta parte del Proyecto, entre estos, sin ser limitativo: instalación del sistema Fire & Gas<sup>67</sup>, instalación y configuración de controlador del sistema F&G, instalación de manómetros para las pruebas, entre otros. Considerar para los cables de Fire&gas tipo FPL. (Ver Respuesta 70 – PERT de Absolución de Consultas)

Puesta en Servicio del Sistema Contra Incendio

Considera todos los trabajos asociados a la puesta en servicio, sin ser limitativo: equipo de trabajo, inspector acreditado (con certificación según recomienda NFPA/ULFM), entre otros. (Ver Respuesta 32 – PERT de Absolución de Consultas)

#### 11.11.4. Dossier De Calidad Del Servicio

Considera la elaboración del documento que engloba las pruebas de calidad referidas a la fabricación e instalación, certificado UL, FM para el tanque bladder; pruebas radiográficas, pruebas hidrostáticas, etc., para los componentes del sistema (tuberías, accesorios, etc.), certificados de la espuma contra incendio, etc.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

#### 11.11.5. Capacitación de Personal

Considera la capacitación por parte de un especialista a un grupo de treinta personas como mínimo en el uso, inspección, mantenimiento, del sistema instalado, así como el cambio de repuestos críticos de este sistema.

#### 11.11.6. Suministros Metal Mecánicos

Considera todos los suministros metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (sistema contra incendio), sin ser limitativo: el suministro de tanque bladder, suministro de tuberías de 6"Ø, 4"Ø, 3"Ø y 2"Ø, suministro de válvulas de 6"Ø y 2"Ø, suministro de accesorios de 6"Ø, 4"Ø, 3"Ø y 2"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, etc.), suministro de manómetros, suministro de espuma de tanque bladder, entre otros.

### 11.12. PUENTE DE FISCALIZACIÓN E INSPECCIÓN (PARTIDA 01.12)

#### 11.12.1. Trabajos Civiles

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (puente de fiscalización e inspección), entre estos, corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, etc.

Considera también la construcción del puente de fiscalización, el puente de inspección y caseta respectiva.

<sup>67</sup> Los Sistemas Fire & Gas deberán implimentarse de acuerdo a la Normativa vigente. (Ver Respuesta 126 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

**11.12.2. Trabajos Metal Mecánicos**

Considera todos los trabajos metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (puente de fiscalización e inspección), entre estos, la instalación de escaleras, instalación de puentes retráctiles, instalación de plataforma de puente de inspección, instalación de riel de anclaje de línea de vida, instalación de techos tipo canopi, etc.

**11.12.3. Trabajos Eléctricos**

Considera todos los trabajos eléctricos asociados a esta parte del Proyecto (puente de fiscalización e inspección), entre estos, la instalación de lámparas tipo LED, instalación de cables, etc.

**11.12.4. Dossier De Calidad Del Servicio**

Considera la elaboración del documento que engloba las pruebas de calidad y certificaciones de los componentes del puente de fiscalización e inspección, entre estas, sin ser limitativo: certificados de puentes retráctiles, certificados del sistema de línea de vida, certificados de lámparas LED, etc.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

**11.12.5. Suministros Metal Mecánicos**

Considera el suministro metal mecánico para esta parte del Proyecto (puente de fiscalización e inspección), sin ser limitativo: acero estructural, tubos estructurales, ángulos estructurales, rejillas antideslizantes, puentes retráctiles, sistema de línea de vida, suministro de techo tipo canopi, etc.

**11.12.6. Suministros Eléctricos**

Considera el suministro eléctrico de dispositivos y materiales eléctricos para esta parte del Proyecto (puente de fiscalización e inspección), sin ser limitativo: suministro de lámparas tipo LED explosion proof, suministro de cables, etc.

**11.13. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES (PARTIDA 01.13)**

Normativa Aplicable para fabricación de tanque nuevo, el cual deberá desarrollar sus especificaciones en la ingeniería de Detalle: (Ver Respuesta 77 y 129 – JS INDUSTRIAL, 64 – PERT, 12 – ETSA y 96 – PERT de Absolución de Consultas)

- D.S. 014-201-EM
- API RP 1615
- 1004

**11.13.1. Trabajos Civiles**

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (sistema de recuperación de vapores), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, entre otros.

Considera también la construcción del puente de fiscalización, el puente de inspección y caseta respectiva.

**11.13.2. Trabajos Metal Mecánicos**

Considera todos los trabajos metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (sistema de recuperación de vapores), sin ser limitativo: fabricación





e instalación de tanque de almacenamiento de recuperación de vapores<sup>68</sup>, tanque separador de gotas, montaje de bomba, instalación de tuberías de 4"Ø, 3"Ø, 1-1/2"Ø y 1"Ø; instalación de válvulas 1-1/2"Ø y 1"Ø, instalación de accesorios de 4"Ø, 3"Ø, 1-1/2"Ø y 1"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, filtros, válvula check, etc.), soportes, drenajes, purgas, entre otros.

#### 11.13.3. Trabajos Eléctricos e Instrumentación

Considera todos los trabajos eléctricos asociados a esta parte del Proyecto (sistema de recuperación de vapores), sin ser limitativo: tendido de cable de comunicación, control y fuerza, montaje de tablero eléctrico, montaje de pulsadores, Instalación de manómetros de succión y descarga, instalación de transmisor indicador de nivel, instalación de válvula de alivio, construcción de pozo a tierra (incluye materiales), entre otros. (Ver Respuesta 43 – PERT de Absolución de Consultas)

#### 11.13.4. Dossier de Calidad del Servicio

Considera la elaboración del documento que engloba las pruebas de calidad referidas a esta parte del Proyecto, entre estas, pruebas radiográficas, hidrostáticas, certificado de fabricación, instalación y puesta en marcha de la bomba (según API 610) y del equipamiento en general, pruebas de Comisionamiento en general, etc.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

#### 11.13.5. Suministros Metal Mecánicos

Considera todos los suministros metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (sistema de recuperación de vapores), sin ser limitativo: suministro de bomba<sup>69</sup>; suministro de tuberías de 4"Ø, 3"Ø, 1-1/2"Ø y 1"Ø; suministro de válvulas 1-1/2"Ø y 1"Ø, suministro de accesorios de 4"Ø, 3"Ø, 1-1/2"Ø y 1"Ø (bridas, codos, TEE, reducciones, filtros, válvula check, unión universal, etc.); instalación de manómetros de succión y descarga, entre otros.

#### 11.13.6. Suministros Eléctricos e Instrumentación

Considera todos los suministros eléctricos e instrumentación asociados a esta parte del Proyecto (sistema de recuperación de vapores), sin ser limitativo: suministro de cable de comunicación, control y fuerza, montaje de tablero eléctrico, suministro de pulsadores, suministro de manómetros de succión y descarga, suministro de transmisor indicador de nivel, suministro de válvula de alivio, entre otros.

#### 11.14. DRENAJE OLEOSO (PARTIDA 01.14)

Se empleará un Diseño de drenaje por gravedad. (Ver Respuesta 38 – RESERTEC y 140 – PERT de Absolución de Consultas).

La información para el diseño: Plano RT-55-L-B-2379, la cual será definida durante la Ingeniería de Detalle. (Ver Respuesta 54 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

<sup>68</sup> El diseño del tanque de recuperación de vapores y tanque condensado está a cargo del Contratista, y si se requiere que cuente con Certificación ASME BPVC. (Ver Respuesta 33 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>69</sup> Las bombas serán seleccionadas según Estandar ANSI.



#### 11.14.1. Trabajos Civiles

Considera todos los trabajos civiles asociados a esta parte del Proyecto (drenaje oleoso), sin ser limitativo: corte a nivel de subrasante, perfilado y compactado, conformación de capa base, encofrado desencofrado, colocación de acero, concreto, eliminación de material excedente, entre otros.

#### 11.14.2. Trabajos Metal Mecánicos

Considera todos los trabajos metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (drenaje oleoso), sin ser limitativo: el tendido de tuberías de acero, planchas metálicas, fabricación de sellos metálicos, entre otros.

#### 11.14.3. Dossier de Calidad del Servicio

Considera la elaboración del documento que engloba las pruebas de calidad referidas a esta parte del Proyecto.

Considerar el Anexo N° 04 – Entregables Mínimos del Proyecto.

#### 11.14.4. Suministros Metal Mecánicos

Considera todos los suministros metal mecánicos asociados a esta parte del Proyecto (drenaje oleoso), entre estos, el suministro de tuberías de acero, planchas metálicas, pernos de anclaje para sellos metálicos, etc.

**Notas:** (Ver Respuesta 17 – RESERTEC y 110 - JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

Para la instrumentación de los sistemas se requiere que:

- El sistema modular a implementar debe ser confiable y probado (se considera probado a todo aquel sistema diseñado para la implementación de Sistemas Automáticos de Despacho y cuya implementación sea la CUSTOMIZACIÓN del Work Flow de Planta de Ventas Talara y los requerimientos del presente servicio). Los módulos o sistemas a integrar son los siguientes:
  - a. Sistema de Facturación (INTEGRACIÓN y AUTOMATIZACIÓN con el Sistema ERP SAP, de propiedad de PETROPERU S.A.)
  - b. Sistema de Despacho y Aditivación (INTEGRACIÓN y AUTOMATIZACIÓN con todos los ACCULOAD'S), el servicio debe incluir un PLC<sup>70</sup> o Controlador del tipo redundante. (Ver Respuesta 124 y 125 – JS INDUSTRIAL y 8 de ETSA de Absolución de Consultas)
  - c. Sistema de Control de Ingreso de Camiones Cisterna a Planta de Ventas Talara (INTEGRACIÓN y AUTOMATIZACIÓN de un Sistema de Administración de colas y Control de Acceso para 500 Camiones Cisterna durante el día operativo)
  - d. Sistema de Pesaje Inicial y Final.
  - e. Sistema de Nivel y Alarmas de tanques instrumentados (INTEGRACIÓN al Entis Pro-ENRAF y PCS7) (Ver Respuesta 18 – ETSA de Absolución de Consultas)
  - f. Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (INTEGRACIÓN y AUTOMATIZACIÓN del Control de Cámaras de Videos), actualmente solo cuenta el área de GLP. (Ver Respuesta 117, 118 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

<sup>70</sup>El Postor puede proponer una marca la cual deberá ser previamente evaluada y aprobada por PETROPERÚ. (Ver Respuesta 38 – PERT de Absolución de Consultas)



- g. Sistema de Inventarios de Productos (INTEGRACION AL TAS) (Ver Respuesta 6 y 7 – RESERTEC de Absolución de Consultas)
- h. Historización de datos generados en el TAS (INTEGRACIÓN con el Historian Client del DCS de Planta Procesos).

Todos estos sistemas incluido GLP deben estar integrados y comunicados al SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DEL TERMINAL (TAS) propuesto por el CONTRATISTA, orientados a mejorar tanto el proceso como la seguridad del sistema de despacho en Planta de Ventas Talara, actualmente no se cuenta implementado la integración de Sistemas de Nivel y Alarmas de Tanques, ni inventario. (Ver Respuesta del 113 al 116, 120 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

La ubicación del gabinete de control PLC y TAS será definido en la Ingeniería de Detalle. (Ver Respuesta 56 – PERT de Absolución de Consultas)

El TAS del CONTRATISTA deberá tener la versatilidad para integrarse al DCS de Refinería Talara, a través de un integrador certificado<sup>71</sup> de acuerdo a los requerimientos del hardware y software del sistema DCS que instalará el Proyecto de Modernización de Refinería Talara, El modelo de DCS de la nueva Refinería es Experion PKS, C-300 marca Honeywell, El protocolo es OPC y el nivel de integración será L4 (Ver Respuesta 44 – PERT, 23 – RESERTEC, 119 y de 121 a 123 – JS INDUSTRIAL y 20 – ETSA de Absolución de Consultas)

El TAS debe contar con conectividad con el SCOP. (Ver Respuesta 111 – JS INDUSTRIAL de Absolución de Consultas)

Se adjunta información detalla del WORKFLOW de Planta de Ventas Talara. (Ver Respuesta 109 – JS INDUSTRIAL y 67 – PERT de Absolución de Consultas)



<sup>71</sup> El personal encargado de enlazar e implementar el TAS con el DCS de Planta no requiere de Certificación. (Ver Respuesta 20 – ETSA de Absolución de Consultas)

## 12. ANEXOS

**Anexo N° 01 – ESTRUCTURA DE COSTOS REFERENCIAL**

**Anexo N° 02 – CRONOGRAMA REFERENCIAL**

**Anexo N° 03 – DATA SHEET (DIGITAL)**

**Anexo N° 04 – ENTREGABLES MINIMOS DEL PROYECTO (DIGITAL)**

**Anexo N° 05 – CODIFICACION DE CORRESPONDENCIA (DIGITAL)**

**Anexo N° 06 – PLANOS DE REFERENCIA (DIGITAL)<sup>72</sup>**

**Anexo N° 07 – HOJA DE RUTA – DESPACHO (DIGITAL)**

**Anexo N° 08 – INGENIERIA BASICA (DIGITAL)**

**Anexo N° 09 – CÁLCULO HIDRÁULICO TRABAJOS PRELIMINARES (Ver  
Respuesta 35 – PERT de Absolución de Consultas)**



<sup>72</sup> En los planos se indica las islas de Despacho N°2, 3 y 4 estas corresponden a las Islas de Despacho N° 1, 2 y 3



ANEXO N° 01 – ESTRUCTURA DE COSTOS REFERENCIAL<sup>737475</sup>

SERVICIO LLAVE EN MANO "MEJORA DEL SISTEMA DE DESPACHO DE PLANTA DE VENTAS TALARA"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.01	DOCUMENTACIÓN PRELIMINAR	GLB	1.00		
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	1.00		
01.03	HABILITACION DE ISLAS DE DESPACHO	GLB	1.00		
01.04	BOMBAS PARA COMBUSTIBLES	GLB	1.00		
01.05	BOMBAS PARA ALCOHOL CARBURANTE	GLB	1.00		
01.06	SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA	GLB	1.00		
01.07	RACK DE TUBERÍAS	GLB	1.00		
01.08	CANALIZACIONES ELÉCTRICAS	GLB	1.00		
01.09	SISTEMA DE ADITIVACIÓN	GLB	1.00		
01.10	BALANZAS	GLB	1.00		
01.11	SISTEMA CONTRA INCENDIO	GLB	1.00		
01.12	PUENTE DE FISCALIZACIÓN Y PUENTE DE INSPECCIÓN	GLB	1.00		
01.13	SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES	GLB	1.00		
01.14	DRENAJE OLEOSO	GLB	1.00		
SUB TOTAL S/.					
IGV 18%					
TOTAL					

01.01 "DOCUMENTACION PRELIMINAR"<sup>76</sup>

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.00.00	ESTUDIOS, INGENIERÍA Y AUTORIZACIONES PRELIMINARES				
01.01.00	ELABORACION DE INGENIERIA DE DETALLE	GLB	1.00		

<sup>73</sup> El proyecto es un EPC con sistema de contratación a suma alzada. El Contratista deberá de acuerdo a su experiencia y criterio definir todas las actividades que se requieran para cumplir cabalmente con el alcance del Proyecto. La plantilla es referencial mas no limitativa. ((Ver Respuesta 6 y 7 – PERT de Absolución de Consultas)

<sup>74</sup> La propuesta debe ser presentada en Soles. (Ver Respuesta 8 – PERT y 50 - RESERTEC de Absolución de Consultas)

<sup>75</sup> El presente servicio es un EPC a suma alzada, las partidas presentadas solo sirven de referencia, se pagará por el servicio culminado sólo el monto presentado en su propuesta Económica. (Ver Respuesta 9 – PERT y 41 - RESERTEC de Absolución de Consultas)

<sup>76</sup> (Ver Respuesta 43 – RESERTEC de Absolución de Consultas)



01.02.00	ESTUDIO DE RIESGO	GLB	1.00		
01.03.00	ESTUDIO PREVIOS (EIA, PMA, ETC.)	GLB	1.00		
01.04.00	AUTORIZACIONES Y PERMISOS PARA INCIAR, DESARROLLAR Y CULMINAR LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DEL SERVICIO	GLB	1.00		
TOTAL COSTO DIRECTO S/:					
SUB TOTAL 1 S/:					

"TRABAJOS PRELIMINARES: MEJORAMIENTO DE LAS ISLAS DE DESPACHO"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
01.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.00.02	PERFORACIÓN DE MURO DE ÁREA ESTANCA	UND	21		
01.00.03	REUBICACIÓN DE EXTINTOR N° 033	GLB	1		
01.00.04	REUBICACIÓN DE SEÑALIZACIÓN	GLB	1		
01.00.05	DESMONTAJE DE ESCALERA DE ACCESO	GLB	1		
01.00.06	DESMONTAJE DE BOMBA P-5A	GLB	1		
01.00.07	DESMONTAJE DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	GLB	1		
01.00.08	DESMONTAJE DE BOMBA P-5	GLB	1		
01.00.09	REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS VARIAS A NIVEL DE PISO	GLB	1		
01.00.10	EXCAVACIÓN PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	M3	15		
01.00.11	DESMONTAJE DE LA ISLA N° 8	GLB	1		
<b>02.00.00 TRABAJOS CIVILES</b>					
02.00.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	102.02		
02.00.02	DEMILICIÓN DE MUROS	M3	9.00		
02.00.03	COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO	UND	4.00		
02.00.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	152.55		
02.00.05	CONFORMACION DE CAPA BASE (AFIRMADO)	M2	152.55		
02.00.06	ENCOFRADO/DESENCOFRADO	M2	47.14		
02.00.07	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	38.57		
02.00.08	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	1864.97		
02.00.09	CURADO DE CONCRETO	M2	175.69		
02.00.10	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	85.94		
02.00.11	REJILLA METALICA DE CANALETA	M	40.37		
02.00.12	SOLADO DE 2" F'C=100 KG/CM2	M2	17.79		
<b>03.00.00 TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
03.00.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 8" Ø SCH.40 API 5L PSL1	M	43.7		
03.00.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 6" Ø SCH.40 API 5L PSL1	M	330		
03.00.03	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE ACERO DE 8" Ø (CODOS DE 45° Y 90°, TEES, TEES REDUCCIONES, BRIDAS WN / SLIP ON, REDUCCIONES EXCÉNTRICAS Y CONCENTRICAS, ENTRE OTROS)	UND	28		
03.00.04	INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE ACERO (CHECK, GLOBO, COMPUERTA, ENTRE OTROS) Y FILTROS TIPO CANASTILLA DE 8" Ø	UND	13		



03.00.05	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS DE ACERO DE 6" Ø (CODOS DE 45° Y 90°, TEES, TEES REDUCCIONES, BRIDAS WN / SLIP ON / CIEGAS, REDUCCIONES EXCÉNTRICAS Y CONCÉNTRICAS, ENTRE OTROS)	UND	46		
03.00.06	INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE ACERO (CHECK, GLOBO, COMPUERTA, ENTRE OTROS) Y FILTROS TIPO CANASTILLA DE 6" Ø	UND	14		
03.00.07	INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE ALIVIO (INCLUYE ARENADO Y PINTURA)	UND	3		
03.00.08	INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE (INCLUYE ARENADO Y PINTURA)	UND	3		
03.00.09	INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE VENTEO (INCLUYE ARENADO Y PINTURA)	UND	3		
03.00.10	INSTALACIÓN DE SOPORTE PARA TUBERÍA DE 8 Y 6" Ø	KG	105		
03.00.11	INSTALACIÓN DE BRAZO DE CARGA 6" Ø	UND	3		
03.00.12	INSTALACIÓN DE SOPORTE PARA TUBERÍA DE 6" Ø	KG	295		
03.00.13	INSTALACIÓN DE PERNO DE ANCLAJE, 3/4" Ø X 0.80 M	UND	6		
03.00.14	INSTALACIÓN DE ESCALERA DE ACCESO	KG	150		
03.00.15	INSTALACIÓN DE DOS PORTONES DE ACCESO	GLB	1		
03.00.16	INSTALACIÓN DE BOMBA PVP-5	GLB	1		
03.00.17	MONTAJE DE ELECTROBOMBA P-5A	UND	1		
03.00.18	MONTAJE DE ELECTROBOMBA	UND	2		
04.00.00	TRABAJOS ELÉCTRICOS E INSTRUMENTACIÓN				
04.00.01	INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	UND	3		
04.00.02	INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE TRIPOLAR TIPO XHHW-2 DE 3 - 1/C 250 MCM + G, 600 V, CON AISLAMIENTO DE XLPE Y CUBIERTA EXTERIOR DE PVC, 90 °C.	M	750		
04.00.03	INSTALACIÓN DE CABLE MULTICONDUCTOR TIPO XHHW-2 de 1 - 7/C 14 AWG + G, 600 V, CON AISLAMIENTO DE XLPE Y CUBIERTA EXTERIOR DE PVC, 90 °C.	M	780		
04.00.04	INSTALACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA MEDICIÓN DE LOS BRAZOS DE CARGA	GLB	1		
05.00.00	DOSSIER DE CALIDAD Y EJECUCION DE BOMBAS DE DESPACHO				
05.00.01	DOSSIER DE CALIDAD Y EJECUCION DE NUEVAS BOMBAS DE DESPACHO	GLB	1		
SUMINISTROS METAMECÁNICOS					
06.00.00	SUMINISTROS METAMECÁNICOS				
06.00.01	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE 8" Ø SCH.40 API 5L PSL1	M	43.7		
06.00.02	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE 6" Ø SCH.40 API 5L PSL1	M	330		
06.00.03	SUMINISTRO DE ACCESORIOS DE ACERO DE 8" Ø (CODOS DE 45° Y 90°, TEES, TEES REDUCCIONES, BRIDAS WN / SLIP ON / CIEGAS, REDUCCIONES EXCÉNTRICAS Y CONCÉNTRICAS, ENTRE OTROS)	UND	28		
06.00.04	SUMINISTRO DE VÁLVULAS DE ACERO (CHECK, GLOBO, COMPUERTA, ENTRE OTROS) Y FILTROS TIPO CANASTILLA DE 8" Ø	UND	13		
06.00.05	SUMINISTRO DE ACCESORIOS DE ACERO DE 6" Ø (CODOS DE 45° Y 90°, TEES, TEES REDUCCIONES, BRIDAS WN / SLIP ON / CIEGAS, REDUCCIONES EXCÉNTRICAS Y CONCÉNTRICAS, ENTRE OTROS)	UND	46		
06.00.06	SUMINISTRO DE VÁLVULAS DE ACERO (CHECK, GLOBO, COMPUERTA, ENTRE OTROS) Y FILTROS TIPO CANASTILLA DE 6" Ø	UND	14		
06.00.07	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA SISTEMA DE ALIVIO	GLB	1		
06.00.08	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA SISTEMA DE DRENAJE	GLB	1		
06.00.09	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA SISTEMA DE VENTEO	GLB	1		
06.00.10	SUMINISTRO DE SOPORTE PARA TUBERÍA DE 6" Ø	KG	105		
06.00.11	SUMINISTRO DE SOPORTE PARA TUBERÍA DE 8 Y 6" Ø	KG	295		

06.00.12	SUMINISTRO DE PLANCHAS DE ACERO PARA PORTONES DE ACCESO	KG	9085		
06.00.13	SUMINISTRO DE ACERO PARA ESCALERA DE ACCESO	KG	150		
06.00.14	SUMINISTRO DE PERNO DE ANCLAJE, 3/4" Ø X 0.80 M	UND	6		
06.00.15	SUMINISTRO DE BRAZO DE CARGA 4"Ø, INCLUYE ACOPLADOR, MANGUERA, BREAKAWAY, SISTEMA DE MEDICIÓN Y DEMÁS ACCESORIOS,	UND	4		
07.00.00	SUMINISTROS ELÉCTRICOS E INSTRUMENTACIÓN				
07.00.01	SUMINISTRO SISTEMA DE PUESTA TIERRA	GLB	1		
07.00.02	SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE, PARA USO CON MOTORES DE 20 HP, 0,46 KV Y VARIADOR DE VELOCIDAD (DISTANCIA APROX. MOTOR-VARIADOR= 80 METROS)	GLB	1		
07.00.03	SUMINISTRO DE CABLE MULTICONDUCTOR TIPO XHHW-2 O SIMILAR DE 1 - 7/C 14 AWG + G, 600 V, CON AISLAMIENTO DE XLPE Y CUBIERTA EXTERIOR DE PVC, 90 °C.	GLB	1		
07.00.04	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC, CONDUIT Y FITTING XP.	GLB	1		
07.00.05	SUMINISTRO DE ACCESORIOS PARA LA MEDICIÓN DE BRAZOS DE CARGA	GLB	1		





"ISLAS DE DESPACHO"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJOS CIVILES</b>					
01.00.00	TRABAJOS CIVILES				
01.01.00	PLATAFORMAS DE DESPACHO Y ÁREA DE CARGA				
01.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	280.84		
01.01.02	PERFIALDO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	656.84		
01.01.03	CONFORMACION DE CAPA BASE (AFIRMADO)	M2	656.84		
01.01.04	ENCOFRADO/DESENCOFRADO	M2	251.16		
01.01.05	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	96.08		
01.01.06	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	4,372.20		
01.01.07	CURADO DE CONCRETO	M2	652.00		
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	337.01		
01.01.09	REJILLA METALICA DE CANALETA	M	284.00		
<b>TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
02.00.00	TRABAJOS METALMECÁNICOS				
02.01.00	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y EQUIPAMIENTO DE TRES ISLAS DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES				
02.01.01	TREN DE MEDICIÓN DE 4"Ø				
02.01.01.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 4"Ø SCH.40 API 5L PSL1	M	13.86		
02.01.01.02	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90°x4"Ø ASTM A234	UND	16.00		
02.01.01.03	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 4"Øx150# ASTM A105	UND	40.00		
02.01.01.04	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BOLA 4"Øx150# ASTM A216	UND	9.00		
02.01.01.05	INSTALACIÓN DE VÁLVULA CHECK DE 4"Øx150# ASTM A216	UND	9.00		
02.01.01.06	INSTALACIÓN DE MEZCLADOR ESTÁTICO DE 4"Ø ASTM A53/304SS	UND	12.00		
02.01.01.07	INSTALACIÓN DE TEE RED. 4"x4"x2"Ø SCH.40 ASTM A234	UND	3.00		
02.01.01.08	INSTALACIÓN DE BRAZO DE CARGA 4"Ø	UND	12.00		
02.01.01.09	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE CONTROL ELECTROHIDRÁULICA	UND	12.00		
02.01.01.10	INSTALACIÓN DE PARKING GAUGE	UND	12.00		
02.01.02	TREN DE MEDICIÓN DE 2"Ø				
02.01.02.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 4"Ø SCH.40 API 5L PSL1	M	2.90		
02.01.02.02	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 4"Øx150# ASTM A105	UND	3.00		
02.01.02.03	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA 4"Øx150# ASTM A216	UND	1.00		
02.01.02.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE 2"Ø SCH.40 API 5L PSL1	M	6.90		
02.01.02.05	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BOLA 2"Øx150# ASTM A216	UND	6.00		
02.01.02.06	INSTALACIÓN DE VÁLVULA CHECK DE 2"Øx150# ASTM A216	UND	3.00		
02.01.02.07	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 2"Øx150# ASTM A105	UND	18.00		
02.01.02.08	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90°x2"Ø ASTM A234	UND	9.00		
02.01.02.09	INSTALACIÓN DE FILTRO CON ELIMINADOR DE AIRE	UND	3.00		
02.01.02.10	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE CONTROL ELECTROHIDRÁULICA 2" Ø	UND	3.00		
02.01.02.11	INSTALACIÓN DE MEDIDOR DE FLUJO 2" Ø DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO	UND	3.00		
02.01.03	TREN DE ADITIVACIÓN				
02.01.03.01	INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN SOLDABLE 3/4"x1/2"Ø CLASE 3000	UND	39.00		
02.01.03.02	INSTALACIÓN REDUCTOR SOLD. 1"x1/2"Ø SCH. 80 – ASTM A234	UND	12.00		
02.01.03.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1/2"Ø SCH.80 ASTM A53	M	72.60		
02.01.03.04	INSTALACIÓN DE CODO SOLDABLE 1/2"Ø CLASE 300	UND	60.00		
02.01.03.05	INSTALACIÓN DE TEE 1/2" CLASE 3000	UND	24.00		



02.01.03.06	INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN SOLDABLE 1/2"x3/8"Ø CLASE 3000	UND	24.00		
02.01.03.07	INSTALACIÓN DE TUBING 3/8"Ø 316SS	M	245.00		
02.01.03.08	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BOLA 3/8"Ø INOX.	UND	72.00		
02.01.04	<b>SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES</b>				
02.01.04.01	INTALACIÓN DE TUBERÍA DE 4"Ø API 5L PSL1	M	8.40		
02.01.04.02	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 4"Øx150# ASTM A105	UND	6.00		
02.01.04.03	INSTALACIÓN DE CODO 4"Ø SCH.40 ASTM A234	UND	10.00		
02.01.04.04	INSTALACIÓN DE ARRESTAFLAMA 4"Ø	UND	2.00		
02.01.04.05	INSTALACIÓN DE BRAZO DE RECUPERACIÓN DE VAPORES 4"Ø	UND	2.00		
<b>ELÉCTRICIDAD E INSTRUMENTACIÓN</b>					
03.00.00	<b>TRABAJOS ELÉCTRICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN</b>				
03.01.00	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
03.01.01	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (INCLUYE POZOS A TIERRA, MALLA A TIERRA E INTERCONEXIÓN A MALLA EXISTENTE Y SOLDADURA CADWELD)	GLB	1.00		
03.02.00	<b>INSTALACIÓN DE TABLEROS, TUBERÍAS CONDUIT Y DEMÁS DISPOSITIVOS</b>				
03.02.01	MONTAJE DE TABLEROS DE DISTRIBUCION XP (TD) Y CONTROL (TC), INCLUYE : SOPORTES, PINTURA, SWITCHES, PILOTOS, EQUIPOS INTERNOS Y ACCESORIOS XP ELECTRICOS EN GENERAL.	UND	4.00		
03.03.00	<b>SISTEMA DE MEDICION AUTOMÁTICA DE TRENES DE DESPACHO</b>				
03.03.01	MONTAJE DE TREN DE MEDICIÓN PARA GASOLINAS: GAS-95/GAS-90/GAS 84 Y DIESEL B5 DE 4" (INCLUYE PREFABRICADOS, PINTURA, SOPORTES, ACCESORIOS EN GENERAL Y MONTAJE DE EQUIPOS)	UND	4.00		
03.04.00	<b>ALUMBRADO Y CABLES DE ALIMENTACIÓN</b>				
03.04.01	MONTAJE Y CONEXIONADO DE CABLE ALIMENTACION A EQUIPOS Y CABLE DE TIERRA A TABLEROS (INCLUYE INDENTIFICACION DE CABLES, TERMINALES Y ACCESORIOS EN GENERAL).	UND	4.00		
03.04.01	MONTAJE E INSTALACION SISTEMA DE ALUMBRADO ISLAS DE DESPACHO	UND	4.00		
03.04.02	MONTAJE Y CONEXIONADO DE CABLES DE ALIMENTACION A EQUIPOS Y CABLE DE TIERRA A TABLEROS (INCLUYE INDENTIFICACION DE CABLES, TERMINALES Y ACCESORIOS XP EN GENERAL).	UND	4.00		
03.04.03	MONTAJE E INSTALACION DE PARARRAYOS	GLB	1.00		
03.04.04	INSTALACION DE BOTONERAS ANTIPANICO	GLB	1.00		
03.04.05	INSTALACION DE CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADO Y EN TUBOS CONDUIT MAS ACCESORIOS (FITTING)	GLB	1.00		
03.04.06	REUBICACIÓN Y/O DISPOSICION FINAL DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA EXISTENTES (POSTES DE ALUMBRADO, LUMINARIAS, CABLEADO Y BUZONES)	GLB	1.00		
03.05.00	<b>INSTALACIÓN DE CONTROLADORES Y OTROS</b>				
03.05.01	INSTALACION, CONFIGURACION DE CONTROLADORES: DE DESPACHO, DE SOBRELLENADO, DE ATERRAMIENTO, LECTOR DE TARJETA, PRINT TIKET Y EQUIPOS E INSTRUMENTOS : DE TODOS LOS TRENES DE MEDICION, INCLUYE ( SOPORTE EXTRUCTURAL, PINTADO Y ACCESORIOS EN GENERAL).	UND	4.00		
03.06.00	<b>CONFIGURACIÓN DE CONTROLADORES DE ADITIVACION</b>				
03.06.01	CONFIGURACION DE CONTROLADORES Y TRENES DE ADITIVACION	GLB	1.00		
03.07.00	<b>CONEXIONADO DE CABLES DE INSTRUMENTACIÓN</b>				
03.07.01	MONTAJE, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES DE INSTRUMENTACION Y CABLE COMUNICACION (INCLUYE INDENTIFICACION DE CABLES, TERMINALES Y ACCESORIOS EN GENERAL).	GLB	1.00		
03.08.00	<b>PRUEBAS SAT</b>				



03.08.01	PRUEBAS SAT	UND	4.00		
03.09.00	COMISIONAMIENTO Y CALIBRACIÓN				
03.09.01	COMISIONAMIENTO, CALIBRACIÓN Y CONTRASTACIÓN.	UND	4.00		
PUESTA EN SERVICIO					
04.00.00	PUESTA EN SERVICIO				
04.01.00	PUESTA EN SERVICIO DE PLATAFORMA	UND	4.00		
DOSSIER DE CALIDAD					
05.00.00	DOSSIER DE CALIDAD Y EJECUCION				
05.01.00	DOSSIER DE CALIDAD Y EJECUCION	GLB	1.00		
CAPACITACIÓN					
06.00.00	CAPACITACIÓN DE OPERACIÓN				
06.01.00	CAPACITACIÓN DE OPERACIÓN DE PLATAFORMAS	GLB	1.00		

SUMINISTROS METALMECÁNICOS					
07.00.00	SUMINISTROS METALMECÁNICOS				
07.01.00	SUMINISTRO DE ACCESORIOS Y EQUIPAMIENTO DE TRES ISLAS DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES				
07.01.01	TREN DE MEDICIÓN DE 4"Ø				
07.01.01.01	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE 4"Ø SCH.40 API 5L PSL1	M	13.86		
07.01.01.02	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x4"Ø ASTM A234	UND	16.00		
07.01.01.03	SUMINISTRO DE BRIDA WN 4"Øx150# ASTM A105	UND	40.00		
07.01.01.04	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE BOLA 4"Øx150# ASTM A216	UND	9.00		
07.01.01.05	SUMINISTRO DE VÁLVULA CHECK DE 4"Øx150# ASTM A216	UND	9.00		
07.01.01.06	SUMINISTRO DE MEZCLADOR ESTÁTICO DE 4"Ø ASTM A53/304SS	UND	12.00		
07.01.01.07	SUMINISTRO DE TEE RED. 4"x4"x2"Ø SHC.40 ASTM A234	UND	3.00		
07.01.01.08	SUMINISTRO DE BRAZO DE CARGA 4"Ø	UND	9.00		
07.01.01.09	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE CONTROL ELECTROHIDRÁULICA	UND	9.00		
07.01.01.10	SUMINISTRO DE PARKING GAUGE	UND	9.00		
07.01.02	TREN DE MEDICIÓN DE 2"Ø				
07.01.02.01	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE 4"Ø SCH.40 API 5L PSL1	M	2.90		
07.01.02.02	SUMINISTRO DE BRIDA WN 4"Øx150# ASTM A105	UND	3.00		
07.01.02.03	SUMINISTRO DE VÁLVULA COMPUERTA 4"Øx150# ASTM A216	UND	1.00		
07.01.02.04	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE 2"Ø SCH.40 ASTM 53	UND	6.90		
07.01.02.05	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE BOLA 2"Øx150# ASTM A216	UND	6.00		
07.01.02.06	SUMINISTRO DE VÁLVULA CHECK DE 2"Øx150# ASTM A216	UND	3.00		
07.01.02.07	SUMINISTRO DE BRIDA WN 2"Øx150# ASTM A105	UND	18.00		
07.01.02.08	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x2"Ø ASTM A234	UND	9.00		
07.01.02.09	SUMINISTRO DE FILTRO CON ELIMINADOR DE AIRE	UND	3.00		
07.01.02.10	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE CONTROL ELECTROHIDRÁULICA 2"Ø	UND	3.00		
07.01.02.11	SUMINISTRO DE MEDIDOR DE FLUJO 2" Ø DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO	UND	3.00		
07.01.03	TREN DE ADITIVACIÓN				
07.01.03.01	SUMINISTRO DE REDUCCIÓN SOLDABLE 3/4"x1/2"Ø CLASE 3000	UND	39.00		
07.01.03.02	SUMINISTRO REDUCTOR SOLD. 1"x1/2"Ø SCH. 80 – ASTM A234	UND	12.00		
07.01.03.03	SUMINISTRO DE TUBERÍA 1/2"Ø SCH.80 ASTM A53	M	72.60		
07.01.03.04	SUMINISTRO DE CODO SOLDABLE 1/2"Ø CLASE 300	UND	60.00		



07.01.03.05	SUMINISTRO DE TEE 1/2" CLASE 3000	UND	24.00		
07.01.03.06	SUMINISTRO DE REDUCCIÓN SOLDABLE 1/2"x3/8"Ø CLASE 3000	UND	24.00		
07.01.03.07	SUMINISTRO DE TUBING 3/8"Ø 316SS	M	245.00		
07.01.03.08	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE BOLA 3/8"Ø INOX.	UND	72.00		
07.01.04	<b>SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES</b>				
07.01.04.01	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE 4"Ø API 5L PSL1	M	4.24		
07.01.04.02	SUMINISTRO DE BRIDA WN 4"Øx150# ASTM A105	UND	12.00		
07.01.04.03	SUMINISTRO DE CODO 4"Ø SCH.40 ASTM A234	UND	20.00		
07.01.04.04	SUMINISTRO DE ARRESTAFLAMA 4"Ø	UND	4.00		
07.01.04.05	SUMINISTRO DE BRAZO DE RECUPERACIÓN DE VAPORES 4"Ø, INCLUYE ACOPLADOR Y DEMÁS ACCESORIOS	UND	4.00		
07.01.04	<b>TECHOS DE PLATAFORMAS</b>				
07.01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TECHO TIPO CANOPI	M2	364.00		
<b>SUMINISTROS ELÉCTRICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN</b>					
08.01.00	<b>CONTROLADORES</b>				
08.01.01	SUMINISTRO DE CONTROLADOR DE DESPACHO	GLB	1.00		
08.01.02	SUMINISTRO DE CONTROLADOR DE ADITIVACIÓN, INCLUYE TRENES DE ADITIVACIÓN	UND	12.00		
08.01.03	SUMINISTRO DE CONTROLADOR DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	GLB	1.00		
08.01.04	SUMINISTRO DE CABLE DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	GLB	1.00		
08.01.05	SUMINISTRO DE CONTROLADOR DEL SISTEMA DE SOBRELLENADO	GLB	1.00		
08.01.06	SUMINISTRO DE CABLE DEL SISTEMA DE SOBRE LLENADO	GLB	1.00		
08.01.07	SUMINISTRO DE LECTORAS DE TARJETAS	GLB	1.00		
08.02.00	<b>EQUIPOS PARA TREN DE MEDICIÓN DE 4"Ø</b>				
08.02.01	SUMINISTRO DE FILTRO CANASTA DE 4"Øx150# CON ELIMINADOR DE AIRE	UND	12.00		
08.02.02	SUMINISTRO DE MEDIDOR DE FLUJO, DESPLAZAMIENTO POSITIVO, 4in X 150#	UND	12.00		
08.02.03	SUMINISTRO DE VALVULA CONTROL PRESET, 4"Ø, 150#	UND	12.00		
08.02.04	SUMINISTRO DE MEZCLADOR ESTÁTICO DE 4"Ø	UND	9.00		
08.02.05	SUMINISTRO DE MEDIDOR/TRANSMISOR DE TEMPERATURA	UND	12.00		
08.02.06	SUMINISTRO DE BRAZO DE CARGA 4"Ø, CINCLUYE ACOPLADOR, MANGUERA, BREAKAWAY Y DEMÁS ACCESORIOS	UND	12.00		
08.03.00	<b>EQUIPOS DE TREN DE 2"Ø</b>				
08.02.01	SUMINISTRO DE FILTRO CANASTA DE 2"Øx150# CON ELIMINADOR DE AIRE	UND	9.00		
08.02.02	SUMINISTRO DE MEDIDOR DE FLUJO, DESPLAZAMIENTO POSITIVO, 2"Ø X 150#	UND	9.00		
08.02.03	SUMINISTRO DE VALVULA CONTROL PRESET, 2"Ø, 150#	UND	9.00		
08.02.04	SUMINISTRO DE MEDIDOR/TRANSMISOR DE TEMPERATURA	UND	9.00		
08.04.00	<b>SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE TERMINALES (TAS)</b>				
08.04.01	SUMINISTRO Y DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA TAS, INCLUYE SUMINISTROS, SOFTWARE, LICENCIAS, PERIFÉRICOS, PERMISIVOS, IMPRESORAS, ETC.	GLB	1.00		
08.05.00	<b>EQUIPOS DE ILUMINACION Y PROTECCION</b>				
08.05.01	SUMINISTRO EQUIPOS DE ILUMINACION TIPO LED PARA AREA CLASIFICADA	UND	1.00		
08.05.02	SUMINISTRO PARA SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	UND	1.00		
08.05.03	SUMINISTRO DE SISTEMA ANTIPANICO	GLB	1.00		
08.05.04	SUMINISTRO DE CABLES, TUBOS CONDUIT MAS ACCESORIOS (FITTING)	GLB	1.00		
08.05.05	SUMINISTRO DE PARARRAYOS	GLB	1.00		



"BOMBAS PARA COMBUSTIBLES"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
TRABAJOS CIVILES					
01.00.00	TRABAJOS CIVILES				
01.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	136.03		
01.01.02	PERFIALDO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	203.40		
01.01.03	CONFORMACION DE CAPA BASE (AFIRMADO)	M2	203.40		
01.01.04	ENCOFRADO/DESENCOFRADO	M2	62.85		
01.01.05	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	51.43		
01.01.06	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	2,486.63		
01.01.07	CURADO DE CONCRETO	M2	234.25		
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	114.58		
01.01.09	REJILLA METALICA DE CANALETA	M	53.82		
01.01.10	SOLADO DE 2" F'C=100 KG/CM2	M2	23.72		
TRABAJOS METALMECÁNICOS					
02.00.00	TRABAJOS METALMECÁNICOS				
02.01.00	INSTALACIÓN DE TUBERIAS Y ACCESORIOS				
02.01.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 10"Ø STD, API 5L PSL1	M	26.00		
02.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 8"Ø STD, API 5L PSL1	M	46.80		
02.01.03	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø10"-150#, ASTM A216	UND	4.00		
02.01.04	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø8"-150#, ASTM A216	UND	4.00		
02.01.05	INSTALACIÓN DE VÁLVULA CHECK, Ø8"-150#, ASTM A216	UND	4.00		
02.01.06	INSTALACIÓN FILTRO CANASTA BRIDADO, Ø10"-150#, ASTM A216	UND	4.00		
02.01.07	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90ºx10"Ø ASTM A234	UND	4.00		
02.01.08	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90ºx8"Ø ASTM A234	UND	16.00		
02.01.09	INSTALACIÓN DE RED. EXCÉNTRICA 10"x8"Ø ASTM A234	UND	4.00		
02.01.10	INSTALACIÓN DE RED. CONCÉNTRICA 8"x6"Ø ASTM A234	UND	4.00		
02.01.11	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 10"Øx150# ASTM A105	UND	8.00		
02.01.12	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 8"Øx150# ASTM A105	UND	8.00		
02.01.13	INSTALACIÓN DE BRIDA SO 8"Øx300# ASTM A105	UND	4.00		
02.01.14	INSTALACIÓN DE BRIDA SO 6"Øx300# ASTM A105	UND	4.00		
02.01.15	INSTALACIÓN DE VENTEOS Ø1/2"Ø (INCLUYE MANÓMETRO)	UND	4.00		
02.01.16	INSTALACIÓN DE DRENAJES Ø1/2"Ø	UND	4.00		
02.01.17	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE ALIVIO	UND	4.00		
02.01.18	MONTAJE DE ELECTROBOMBAS	UND	4.00		
02.01.19	INSTALACIÓN DE SOPORTE H 6" 15 LB/FT, ASTM A36	KG	314.83		
02.01.20	INSTALACIÓN DE PLANCHA 1/4", ASTM A36	M2	0.25		
02.01.21	FABRICACIÓN Y MONTAJE DE TECHO (NCLUYE MATERIALES NECESARIOS PARA EL TECHO Y LA ILUMINACIÓN CON LED PARA CLASE I, DIV. 1 GRUPO C&D).	GLB	1.00		
ELECTRICIDAD E INSTRUMENTACIÓN					
03.00.00	TRABAJOS ELÉCTRICOS				
03.01.00	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA				
03.01.01	INSTALACIÓN DE SISTEMA PUESTA TIERRA, INCLUYE MATERIALES, DISPOSITIVOS, ETC.	GLB	1.00		
03.02.00	SISTEMA DE FUERZA Y CONTROL				
03.02.01	INSTALACION DE CABLE DE COBRE, PARA USO CON MOTORES DE 50 HP, 0,46 KV Y VARIADOR DE VELOCIDAD (DISTANCIA APROX. MOTOR-VARIADOR= 80 METROS)	GLB	1.00		



03.02.02	INSTALACION SISTEMA DE ALUMBRADO PATIO DE BOMBAS	GLB	1.00		
03.02.03	INSTALACIÓN DE CABLE MULTICONDUCTOR TIPO XHHW-2 de 1 - 7/C 14 AWG + G, 600 V, CON AISLAMIENTO DE XLPE Y CUBIERTA EXTERIOR DE PVC, 90 °C.EN TUBERIAS PVC, CONDUIT Y FITTING XP.	GLB	1.00		
03.03.00	INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS				
03.03.01	MONTAJE E INSTALACION DE BOTONERAS DE ARRANQUE/PARADA. INCLUYE PEDESTAL, SELLOS Y ACCESORIOS XP DE CONEXIÓN.	UND	4.00		
03.03.02	MONTAJE E INSTALACION DE VARIADOR DE VELOCIDAD PARA MOTOR DE 50 HP, 0.46 KV.	UND	2.00		
03.03.03	MONTAJE E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBAS	UND	4.00		
03.04.00	INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN				
03.04.01	INSTALACIÓN CALIBRACIÓN Y CONTRASTACIÓN DE PRESSURESWITCH	UND	4.00		
03.04.02	INSTALACIÓN CALIBRACIÓN Y CONTRASTACIÓN DE TRANSMISOR E INDICADOR DE PRESIÓN	UND	8.00		
PUESTA EN SERVICIO DE BOMBAS					
04.00.00	PUESTA EN SERVICIO DEL NUEVAS BOMBAS				
04.01.00	PUESTA EN SERVICIO DE LAS NUEVAS BOMBAS DE DESPACHO	GLB	1.00		
DOSSIER DE CALIDAD Y EJECUCION DE SISTEMAS DE BOMBEO					
05.00.00	DOSSIER DE CALIDAD Y EJECUCION DE SISTEMAS DE BOMBEO				
05.01.00	DOSSIER DE CALIDAD Y EJECUCION DE NUEVAS BOMBAS DE DESPACHO	GLB	1.00		

SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS					
06.00.00	SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS				
06.01.00	SUMINISTRO DE ESQUIPOS ROTATIVOS				
06.01.01	BOMBAS CENTRÍFUGAS	UND	4.00		
06.02.00	SUMINISTRO MECÁNICO PARA TUBERÍAS Y ACCESORIOS				
06.02.01	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO,10"Ø STD, API 5L PSL1	M	26.00		
06.02.02	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO,8"Ø STD, API 5L PSL1	M	46.80		
06.02.03	SUMINISTRO DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø10"-150#, ASTM A216	UND	4.00		
06.02.04	SUMINISTRO DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø8"-150#, ASTM A216	UND	4.00		
06.02.05	SUMINISTRO DE VÁLVULA CHECK, Ø8"-150#, ASTM A216	UND	4.00		
06.02.06	SUMINISTRO FILTRO CANASTA BRIDADO, Ø10"-150#, ASTM A216	UND	4.00		
06.02.07	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x10"Ø ASTM A234	UND	4.00		
06.02.08	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x8"Ø ASTM A234	UND	16.00		
06.02.09	SUMINISTRO DE RED. EXCÉNTRICA 10"x8"Ø ASTM A234	UND	4.00		
06.02.10	SUMINISTRO DE RED. CONCÉNTRICA 8"x6"Ø ASTM A234	UND	4.00		
06.02.11	SUMINISTRO DE BRIDA WN 10"Øx150# ASTM A105	UND	8.00		
06.02.12	SUMINISTRO DE BRIDA WN 8"Øx150# ASTM A105	UND	8.00		
06.02.13	SUMINISTRO DE BRIDA SO 8"Øx300# ASTM A105	UND	4.00		
06.02.14	SUMINISTRO DE BRIDA SO 6"Øx300# ASTM A105	UND	4.00		
06.02.15	SUMINISTRO DE VENTEOS Ø3/4"Ø (INCLUYE MANÓMETRO)	UND	4.00		
06.02.16	SUMINISTRO DE DRENAJES Ø1"Ø	UND	4.00		
06.02.17	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE ALIVIO	UND	4.00		
06.02.18	SUMINISTROS DE SOPORTE H 6" 15 LB/FT, ASTM A36	KG	314.83		
06.02.19	SUMINISTROS DE PLANCHA 1/4", ASTM A36	M2	0.25		
SUMINISTROS ELÉCTRICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN					
07.00.00	SUMINISTROS ELÉCTRICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN				
07.01.00	SISTEMA DE FUERZA Y CONTROL				
07.01.01	SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE, PARA USO CON MOTORES DE 50 HP, 0.46 KV Y VARIADOR DE VELOCIDAD (DISTANCIA APROX. MOTOR-VARIADOR= 80 METROS)	GLB	1.00		



07.01.02	SUMINISTRO DE CABLE MULTICONDUCTOR TIPO XHHW-2 O SIMILAR DE 1 - 7/C 14 AWG + G, 600 V, CON AISLAMIENTO DE XLPE Y CUBIERTA EXTERIOR DE PVC, 90 °C.	GLB	1.00		
07.01.03	SUMINISTRO DE EQUIPOS DE ALUMBRADO XP Y CONDUCTORES PARA PATIO DE BOMBAS	GLB	1.00		
07.01.04	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC, CONDUIT Y FITTING XP.	GLB	1.00		
07.02.00	<b>INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
07.02.01	SUMINISTRO DE VARIADORES DE VELOCIDAD PARA 04 MOTORES TRIFASICOS DE 50 HP, 0,46 KV.	GLB	1.00		
07.02.02	SUMINISTRO DE BOTONERAS DE ARRANQUE/PARADA. INCLUYE PEDESTAL, SELLOS Y ACCESORIOS XP DE CONEXIÓN.	UND	4.00		
07.03.00	<b>SUMINISTROS DE EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN</b>				
07.03.01	SUMISTRO DE PRESSURE SWITCH ( INCLUYE ACCESORIOS EN GENERAL)	UND	4.00		
07.03.02	SUMINISTRO DE TRANSMISOR E INDICADOR DE PRESIÓN (INCLUYE ACCESORIOS EN GENERAL )	UND	8.00		
07.03.03	SUMINISTRO DE CABLE DE INSTRUMENTACIÓN.	GLB	1.00		



BOMBAS PARA ALCOHOL CARBURANTE"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
TRABAJOS CIVILES					
01.00.00	TRABAJOS CIVILES				
01.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	18.77		
01.01.02	PERFIALDO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	49.61		
01.01.03	CONFORMACION DE CAPA BASE (AFIRMADO)	M2	49.61		
01.01.04	ENCOFRADO/DESENCOFRADO	M2	11.45		
01.01.05	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	10.34		
01.01.06	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	486.13		
01.01.07	CURADO DE CONCRETO	M2	41.59		
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	23.03		
01.01.09	REJILLA METALICA DE CANALETA	M	38.18		
01.01.10	SOLADO DE 2" F'C=100 KG/CM2	M2	6.80		
TRABAJOS METALMECÁNICOS					
02.00.00	TRABAJOS METALMECÁNICOS				
02.01.00	INSTALACIÓN DE TUBERIAS Y ACCESORIOS				
02.01.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO,6"Ø STD, ASTM A53	M	12.35		
02.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO,4"Ø STD, ASTM A53	M	11.18		
02.01.03	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø6"-150#, ASTM A216	UND	3.00		
02.01.04	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø4"-150#, ASTM A216	UND	2.00		
02.01.05	INSTALACIÓN DE VÁLVULA CHECK, Ø6"-150#, ASTM A216	UND	1.00		
02.01.06	INSTALACIÓN DE VÁLVULA CHECK, Ø4"-150#, ASTM A216	UND	2.00		
02.01.07	INSTALACIÓN FILTRO CANASTA BRIDADO, Ø6"-150#, ASTM A216	UND	2.00		
02.01.08	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90ºx6"Ø ASTM A234	UND	6.00		
02.01.09	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90ºx4"Ø ASTM A234	UND	8.00		
02.01.10	INSTALACIÓN DE RED. EXCÉNTRICA 6"x4"Ø ASTM A234	UND	2.00		
02.01.11	INSTALACIÓN DE RED. CONCÉNTRICA 6"x4"Ø ASTM A234	UND	1.00		
02.01.12	INSTALACIÓN DE RED. CONCÉNTRICA 4"x3"Ø ASTM A234	UND	2.00		
02.01.13	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 6"Øx150# ASTM A105	UND	6.00		
02.01.14	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 4"Øx150# ASTM A105	UND	4.00		
02.01.15	INSTALACIÓN DE BRIDA SO 6"Øx300# ASTM A105	UND	1.00		
02.01.16	INSTALACIÓN DE BRIDA SO 4"Øx300# ASTM A105	UND	2.00		
02.01.17	INSTALACIÓN DE BRIDA SO 3"Øx300# ASTM A105	UND	1.00		
02.01.18	INSTALACIÓN DE VENTEOS Ø1/2"Ø DRENAJE	UND	3.00		
02.01.19	INSTALACIÓN DE MANÓMETRO, 0 – 100 PSI CON NIPELERÍA Y ACCESORIOS	UND	2.00		
02.01.20	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE ALIVIO	UND	2.00		
02.01.21	MONTAJE DE ELECTROBOMBAS	UND	2.00		
02.01.22	FABRICACIÓN Y MONTAJE DE TECHO (NCLUYE MATERIALES NECESARIOS PARA EL TECHO Y LA ILUMINACIÓN CON LED PARA CLASE I, DIV. 1 GRUPO C&D).	GLB	1.00		
02.01.23	INSTALACIÓN DE SOPORTE W 4" 13 LB/FT, ASTM A36	KG	123.11		
02.01.24	INSTALACIÓN DE PLANCHA 1/4", ASTM A36	M2	0.16		
ELECTRICIDAD E INSTRUMENTACIÓN					
03.00.00	TRABAJOS ELÉCTRICOS				
03.01.00	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA				
03.01.01	INSTALACIÓN DE SISTEMA PUESTA TIERRA, INCLUYE MATERIALES, DISPOSITIVOS, ETC.	GLB	1.00		
03.02.00	SISTEMA DE FUERZA Y CONTROL				



03.02.01	INSTALACION DE CABLE DE COBRE, PARA USO CON MOTORES DE 50 HP, 0,46 KV Y VARIADOR DE VELOCIDAD (DISTANCIA APROX. MOTOR-VARIADOR= 80 METROS)	GLB	1.00		
03.02.02	INSTALACION SISTEMA DE ALUMBRADO PATIO DE BOMBAS	GLB	1.00		
03.02.03	INSTALACIÓN DE CABLE MULTICONDUCTOR TIPO XHHW-2 de 1 - 7/C 14 AWG + G, 600 V, CON AISLAMIENTO DE XLPE Y CUBIERTA EXTERIOR DE PVC, 90 °C.EN TUBERIAS PVC, CONDUIT Y FITTING XP.	GLB	1.00		
03.03.00	INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS				
03.03.01	MONTAJE E INSTALACION DE BOTONERAS DE ARRANQUE/PARADA. INCLUYE PEDESTAL, SELLOS Y ACCESORIOS XP DE CONEXIÓN.	UND	4.00		
03.03.02	MONTAJE E INSTALACION DE VARIADOR DE VELOCIDAD PARA MOTOR DE 50 HP, 0.46 KV.	UND	2.00		
03.03.02	MONTAJE E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBAS	UND	4.00		
03.04.00	INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE INSTRUMENTACIÓN				
03.04.01	INSTALACIÓN CALIBRACIÓN Y CONTRASTACIÓN DE PRESSURESWITCH	UND	2.00		
03.04.02	INSTALACIÓN CALIBRACIÓN Y CONTRASTACIÓN DE TRANSMISOR E INDICADOR DE PRESIÓN	UND	4.00		
PUESTA EN SERVICIO DE BOMBAS					
04.00.00	PUESTA EN SERVICIO DEL NUEVAS BOMBAS				
04.01.00	PUESTA EN SERVICIO DE LAS NUEVAS BOMBAS DE DESPACHO	GLB	1.00		
DOSSIER DE CALIDAD Y EJECUCION DE SISTEMAS DE BOMBEO					
05.00.00	DOSSIER DE CALIDAD Y EJECUCION DE SISTEMAS DE BOMBEO				
05.01.00	DOSSIER DE CALIDAD Y EJECUCION DE NUEVAS BOMBAS DE DESPACHO	GLB	1.00		
SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS					
06.00.00	SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS				
06.01.00	SUMINISTRO DE ESQUIPOS ROTATIVOS				
06.01.01	BOMBAS CENTRÍFUGAS PARA ALCOHOL CARBURANTE	UND	2.00		
06.02.00	SUMINISTRO MECÁNICO PARA TUBERÍAS Y ACCESORIOS				
06.02.01	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 6"Ø STD, ASTM A53	M	12.35		
06.02.02	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 4"Ø STD, ASTM A53	M	11.18		
06.02.03	SUMINISTRO DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø6"-150#, ASTM A216	UND	3.00		
06.02.04	SUMINISTRO DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø4"-150#, ASTM A216	UND	2.00		
06.02.05	SUMINISTRO DE VÁLVULA CHECK, Ø6"-150#, ASTM A216	UND	1.00		
06.02.06	SUMINISTRO DE VÁLVULA CHECK, Ø4"-150#, ASTM A216	UND	2.00		
06.02.07	SUMINISTRO FILTRO CANASTA BRIDADO, Ø6"-150#, ASTM A216	UND	2.00		
06.02.08	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x6"Ø ASTM A234	UND	6.00		
06.02.09	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x4"Ø ASTM A234	UND	8.00		
06.02.10	SUMINISTRO DE RED. EXCÉNTRICA 6"x4"Ø ASTM A234	UND	2.00		
06.02.11	SUMINISTRO DE RED. CONCÉNTRICA 6"x4"Ø ASTM A234	UND	1.00		
06.02.12	SUMINISTRO DE RED. CONCÉNTRICA 4"x3"Ø ASTM A234	UND	2.00		
06.02.13	SUMINISTRO DE BRIDA WN 6"Øx150# ASTM A105	UND	6.00		
06.02.14	SUMINISTRO DE BRIDA WN 4"Øx150# ASTM A105	UND	4.00		
06.02.15	SUMINISTRO DE BRIDA SO 6"Øx300# ASTM A105	UND	1.00		
06.02.16	SUMINISTRO DE BRIDA SO 4"Øx300# ASTM A105	UND	2.00		
06.02.17	SUMINISTRO DE BRIDA SO 3"Øx300# ASTM A105	UND	1.00		
06.02.18	SUMINISTRO DE VENTOS Ø1/2"Ø, DRENAJES	UND	2.00		
06.02.19	SUMINISTRO DE MANÓMETRO, 0 – 100 PSI CON NIPELERÍA Y ACCESORIOS	UND	2.00		
06.02.20	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE ALIVIO	GLB	1.00		
06.02.21	SUMINISTRO DE SOPORTE W 4" 13 LB/FT, ASTM A36	KG	123.11		
06.02.22	SUMINISTRO DE PLANCH 1/4", ASTM A36	M2	0.16		
SUMINISTROS ELÉCTRICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN					
07.00.00	SUMINISTROS ELÉCTRICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN				
07.01.00	SISTEMA DE FUERZA Y CONTROL				

07.01.01	SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE, PARA USO CON MOTORES DE 50 HP, 0,46 KV Y VARIADOR DE VELOCIDAD (DISTANCIA APROX. MOTOR-VARIADOR= 80 METROS)	GLB	1.00		
07.01.02	SUMINISTRO DE CABLE MULTICONDUCTOR TIPO XHHW-2 O SIMILAR DE 1 - 7/C 14 AWG + G, 600 V, CON AISLAMIENTO DE XLPE Y CUBIERTA EXTERIOR DE PVC, 90 °C.	GLB	1.00		
07.01.03	SUMINISTRO DE EQUIPOS DE ALUMBRADO XP Y CONDUCTORES PARA PATIO DE BOMBAS	GLB	1.00		
07.01.04	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC, CONDUIT Y FITTING XP.	GLB	1.00		
07.02.00	<b>SUMINISTRO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
07.02.01	SUMINISTRO DE VARIADORES DE VELOCIDAD PARA 04 MOTORES TRIFASICOS DE 50 HP, 0,46 KV.	GLB	1.00		
07.02.02	SUMINISTRO DE BOTONERAS DE ARRANQUE/PARADA. INCLUYE PEDESTAL, SELLOS Y ACCESORIOS XP DE CONEXIÓN.	UND	4.00		
07.03.00	<b>SUMINISTROS DE EQUIPOS DE FUERZA</b>				
07.03.01	SUMISTRO DE PRESSURESWITCH ( INCLUYE ACCESORIOS EN GENERAL)	UND	2.00		
07.03.02	SUMINISTRO DE TRANSMISOR E INDICADOR DE PRESIÓN (INCLUYE ACCESORIOS EN GENERAL )	UND	4.00		
07.03.03	SUMINISTRO DE CABLE DE INSTRUMENTACIÓN.	GLB	1.00		





"SUBESTACIÓN ELÉCTRICA"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJOS CIVILES</b>					
01.00.00	<b>TRABAJOS CIVILES</b>				
01.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	97.22		
01.01.02	PERFIALDO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	86.90		
01.01.03	SOLADO 1:8, ESPESOR 0,05M	M3	4.34		
01.01.04	ENCOFRADO/DESENCOFRADO (PAREDES, TECHO, CANALETAS INTERNAS, ETC.)	M2	517.24		
01.01.05	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	43.41		
01.01.06	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	2,177.56		
01.01.07	CURADO DE CONCRETO	M2	133.12		
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	116.66		
01.01.09	LEVANTAMIENTO DE PAREDES TIPO CARAVISTA	M2	157.96		
01.01.10	CIMIENTO 1:10 + 30%PG	M3	29.76		
01.01.11	SOBRECIMIENTO 1:8 + 25%PM	M3	29.76		
01.01.12	PLANCHAS ESTRIADAS ASTM A36	M2	33.02		
<b>TRABAJOS ELÉCTRICOS</b>					
02.00.00	<b>TRABAJOS ELÉCTRICOS</b>				
02.01.00	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
02.01.01	INSTALACION DE SISTEMA DE PUESTA TIERRA (MALLA)	GLB	1.00		
02.02.00	<b>INSTALACIÓN DE CABLES</b>				
02.02.01	INSTALACIÓN DE CABLES DE MEDIA TENSIÓN, 8/15 KV EN DUCTOS PVC DESDE PUNTO DE ENTREGA A S.E.	GLB	1.00		
02.02.02	INSTALACIÓN DE CABLES DE BAJA TENSIÓN ENTRE EQUIPOS	GLB	1.00		
02.03.00	<b>MONTAJE DE EQUIPOS EN LA SUBESTACIÓN</b>				
02.03.01	MONTAJE E INSTALACION DE EQUIPOS DE MEDIA TENSIÓN 13.2 KV	GLB	1.00		
02.03.02	MONTAJE E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN	GLB	1.00		
<b>PUESTA EN SERVICIO DE LA SUBESTACION</b>					
03.00.00	<b>PUESTA EN SERVICIO DE LA SUBESTACIÓN</b>				
03.01.00	PUESTA EN SERVICIO DE LA NUEVA SUBESTACION	GLB	1.00		
<b>DOSSIER DE CALIDAD Y DE EJECUCION DE LA SUBESTACION</b>					
04.00.00	<b>DOSSIER DE CALIDAD Y DE EJECUCION DE LA SUBESTACION</b>				
04.01.00	DOSSIER DE CALIDAD Y DE EJECUCION DE LA SUBESTACION	GLB	1.00		
<b>CAPACITACIÓN</b>					
05.00.00	<b>CAPACITACIÓN EN INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN</b>				
05.01.00	CAPACITACIÓN EN INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO, OPERACIÓN, REPARACIÓN ETC.	GLB	1.00		

SUMINISTROS ELÉCTRICOS					
06.01.00	<b>SUMINISTROS DE TABLEROS Y EQUIPOS</b>				
06.01.01	SUMINISTRO DE CELDAS DE MEDIA TENSIÓN EN 13,2 KV, INCLUYE REMONTE, MEDICIÓN Y PROTECCIÓN	UND	1.00		
06.01.02	SUMINISTRO DE CCM PARA 07 MOTORES DE 480V, AUTO SOPORTADO, MODULAR Y EXPANDIBLE	GLB	1.00		
06.01.03	SUMINISTRO DE TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA 1200A, 600V	UND	1.00		
06.01.04	SUMINISTRO DE UPS INDUSTRIAL 10 KW PARA INSTRUMENTACIÓN	UND	1.00		
06.01.05	SUMINISTRO DE HVAC Y PRESURIZACIÓN PARA UNA SALA ELÉCTRICA 7x15x3,5m, CLASE I, DIV.2 UL	GBL	1.00		

06.01.06	SUMINISTRO DE SISTEMA CONTRA INCENDIO / EXTINCIÓN PARA UNA SALA ELÉCTRICA DE 7x15x3,5m FM200	GLB	1.00		
06.01.07	SUMINISTRO DE TRANSFORMADOR SECO DE 630 KVA, 13.2/0.48 KV	UND	1.00		
06.01.08	SUMINISTRO DE TRANSFORMADOR SECO DE 160 KVA, 0.48/0.24 KV	UND	1.00		
06.01.09	SUMINISTRO DE BANCO AUTOMÁTICO DE CAPACITORES EN BAJA TENSIÓN	GBL	1.00		
06.01.10	SUMINISTRO DE CUARTO DE BATERÍAS	GLB	1.00		
06.01.11	SUMINISTRO DE SISTEMA DE PUESTA TIERRA (MALLA)	GLB	1.00		
06.01.12	SUMINISTRO DE TABLEROS AUTO SOPORTADOS DE BAJA TENSIÓN	UND	1.00		
07.02.00	<b>SUMINISTRO DE CABLES</b>				
07.02.01	SUMINISTRO DE CABLE DE MEDIA TENSIÓN, 8/15 KV EN DUCTOS PVC DESDE PUNTO DE ENTREGA A S.E.	GLB	1.00		
07.02.02	SUMINISTRO DE CABLES DE BAJA TENSIÓN ENTRE EQUIPOS	GLB	1.00		





"RACK DE TUBERÍAS"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJOS CIVILES</b>					
01.00.00	TRABAJOS CIVILES				
01.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01.01	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CANALETAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS	M3	2,318.04		
01.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (95% PM)	M3	193.17		
01.01.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M3	193.17		
01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	2,511.21		
01.01.05	CONFORMACION DE BASE DE AFIRMADO	M3	193.17		
01.02.00	CONCRETO ARMADO				
01.02.01	CANALETAS SECUNDARIAS				
01.02.01.01	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	M3	127.30		
01.02.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2	668.30		
01.02.01.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	7,593.00		
01.02.01.04	CURADO DE CONCRETO	M2	668.30		
01.02.02	TAPAS PARA CANALETAS SECUNDARIAS				
01.02.02.01	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	M3	61.60		
01.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2	492.80		
01.02.02.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	5,644.10		
01.02.02.04	CURADO DE CONCRETO	M2	492.80		
01.02.03	SOPORTES DE CONCRETO SP-1				
01.02.03.01	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	M3	34.22		
01.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2	140.25		
01.02.03.03	ACERO CORRUGADO 1/2" Ø(0.994kg/m) ASTM A706	KG	2,915.78		
01.02.03.04	CURADO DE CONCRETO	M2	33.50		
01.02.04	CANALETAS PRINCIPALES				
01.02.04.01	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	M3	240.71		
01.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2	611.80		
01.02.04.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	11,936.00		
01.02.04.04	CURADO DE CONCRETO	M2	611.80		
01.02.05	TAPAS PARA CANALETAS PRINCIPALES				
01.02.05.01	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	M3	92.40		
01.02.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2	711.20		
01.02.05.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	8,602.20		
01.02.05.04	CURADO DE CONCRETO	M2	711.20		
01.02.06	SOPORTES DE CONCRETO TIPO 2				
01.02.06.01	SOPORTE PS-2:25; PS-3:25; PS-4:37; PS-5:12; PS-6:12	UND	111.00		
01.02.06.02	CONCRETO F'C = 350 KG/CM2	M3	103.54		
01.02.06.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2	474.34		
01.02.06.04	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	9,321.64		
01.02.06.05	CURADO DE CONCRETO	M2	99.96		
01.02.07	CANALETA DE MANIFOLD				
01.02.07.01	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	M3	56.20		
01.02.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2	84.10		
01.02.07.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	3,843.80		
01.02.07.04	CURADO DE CONCRETO	M2	84.10		
01.02.08	COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO				
01.02.08.01	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	M3	56.20		



01.02.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2	18.20		
01.02.08.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	1,541.70		
01.02.08.04	CURADO DE CONCRETO	M2	18.20		
<b>TRABAJO METALMECÁNICOS</b>					
<b>02.00.00</b>	<b>TRABAJO METALMECÁNICOS</b>				
<b>02.01.00</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS</b>				
02.01.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 10" Ø STD, ASTM A53	M	591.20		
02.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 8" Ø STD, ASTM A53	M	1,779.79		
02.01.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 6" Ø STD, ASTM A53	M	589.80		
02.01.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 4" Ø STD, ASTM A53	M	155.25		
02.01.05	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 3/4" Ø SCH.80, ASTM A53	M	1,782.81		
02.01.06	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90°x10" Ø ASTM A234	UND	29.00		
02.01.07	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90°x8" Ø ASTM A234	UND	13.00		
02.01.08	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90°x6" Ø ASTM A234	UND	4.00		
02.01.09	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90°x4" Ø ASTM A234	UND	1.00		
02.01.10	INSTALACIÓN DE CODO SCH.80 90°x3/4" Ø ASTM A234	UND	72.00		
02.01.11	INSTALACIÓN DE CODO STD. 45°x6" Ø ASTM A234	UND	36.00		
02.01.12	INSTALACIÓN DE CODO STD. 45°x4" Ø ASTM A234	UND	14.00		
02.01.13	INSTALACIÓN DE CODO SCH.80 45°x3/4" Ø ASTM A234	UND	36.00		
02.01.14	INSTALACIÓN DE TEE SCH.40x10" Ø ASTM A234	UND	4.00		
02.01.15	INSTALACIÓN DE TEE SCH.40x8"x90° Ø ASTM A234	UND	12.00		
02.01.16	INSTALACIÓN DE TEE SCH.40x6x90° "Ø ASTM A234	UND	12.00		
02.01.17	INSTALACIÓN DE TEE SCH.40x4" Ø ASTM A234	UND	4.00		
02.01.18	INSTALACIÓN DE TEE SCH.80x3/4" Ø ASTM A234	UND	48.00		
02.01.19	INSTALACIÓN DE TEE RED. SCH.40, 8"x6" Ø ASTM A234	UND	17.00		
02.01.20	INSTALACIÓN DE TEE RED. SCH.40, 6"x4" Ø ASTM A234	UND	18.00		
02.01.21	INSTALACIÓN DE RED. SCH.40, 10"x6" Ø ASTM A234	UND	9.00		
02.01.22	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 10" Øx150# ASTM A105	UND	4.00		
02.01.23	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 8" Øx150# ASTM A105	UND	15.00		
02.01.24	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 6" Øx150# ASTM A105	UND	24.00		
02.01.25	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 4" Øx150# ASTM A105	UND	8.00		
02.01.26	INSTALACIÓN DE BRIDA CIEGA 10" Øx150# ASTM A105	UND	4.00		
02.01.27	INSTALACIÓN DE BRIDA CIEGA 8" Øx150# ASTM A105	UND	14.00		
02.01.28	INSTALACIÓN DE BRIDA CIEGA 6" Øx150# ASTM A105	UND	24.00		
02.01.29	INSTALACIÓN DE BRIDA CIEGA 4" Øx150# ASTM A105	UND	8.00		
02.01.30	INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE CORTE DE 8" Ø Y 6" Ø (ESD)	GLB	1.00		
02.01.31	INSTALACIÓN DE TUBERÍA 2" Ø SCH. 40, ACERO AL CARBONO API 5 Gr. B	M	86.25		
02.01.32	INSTALACIÓN DE TEE 8"x8"x4" SCH. 40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	4.00		
02.01.33	INSTALACIÓN DE TEE 6"x6"x4" SCH. 40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	7.00		
02.01.34	INSTALACIÓN DE TEE 3/4"x3/4"x1/2" Ø x 3000#, ACERO AL CARBONO	UND	36.00		
02.01.35	INSTALACIÓN DE CODO 8' Øx45° SCH. 40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	8.00		
02.01.36	INSTALACIÓN DE CODO 2" Øx90° SCH.40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	2.00		
02.01.37	INSTALACIÓN DE TAPONES 3/4" Øx3000#, ACERO FORJADO ASTM A105	UND	24.00		
02.01.38	INSTALACIÓN DE TEE 8"x8"x6" Ø SCH.40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	5.00		
02.01.39	INSTALACIÓN DE CODO 2" Øx90° SCH.40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	2.00		
02.01.40	INSTALACIÓN DE TUBERÍA 12" ØSCH. 40, ACERO AL CARBONO API 5L Gr B	UND	1,169.34		



02.01.41	INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1" Ø SCH.80, ACERO AL CARBONO API 5L Gr B	UND	4,383.48		
02.01.42	INSTALACIÓN DE TEE 12"x12"x8" Ø SCH. 40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	4.00		
02.01.43	INSTALACIÓN DE TEE 1" Øx3000# SCH. 40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	24.00		
02.01.44	INSTALACIÓN RED. CONC. 12"x8" Ø SCH. 40, ASTM 234	UND	4.00		
02.01.45	INSTALACIÓN RED. CONC. 8"x8" Ø SCH. 40, ASTM 234	UND	4.00		
02.01.46	INSTALACIÓN RED. 1"x3/4" Ø x90°x3000#, ACERO AL CARBONO, ASTM 234	UND	12.00		
02.01.47	INSTALACIÓN DE BRID W.N. 12 Øx150#, ACERO FORJADO ASTM A105	UND	8.00		
<b>TRABAJOS ELÉCTRICOS E INSTRUMENTACIÓN</b>					
03.00.00	<b>TRABAJOS ELÉCTRICOS E INSTRUMENTACIÓN</b>				
03.01.00	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE CORTE (INCLUYE, CONFIGURACIÓN DE CONTROLADORES, CABLEADO, INTALACIÓN DE CONDUIT, ETC.)	GLB	1.00		
<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>					
04.00.00	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>				
04.01.00	DOSSIER DE CALIDAD, INCLUYE PLACAS RADIOGRÁFICAS, PRUEBAS HIDROSTÁTICAS, ETC.	GLB	1.00		
<b>SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
05.00.00	<b>SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>				
05.01.00	<b>SUMINISTRO MECÁNICO PARA LÍNEAS</b>				
05.01.01	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 10" Ø STD, ASTM A53	M	591.20		
05.01.02	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 8" Ø STD, ASTM A53	M	765.39		
05.01.03	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 6" Ø STD, ASTM A53	M	589.80		
05.01.04	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 4" Ø STD, ASTM A53	M	155.25		
05.01.05	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 3/4" Ø SCH.80, ASTM A53	M	1,782.81		
05.01.06	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x10" Ø ASTM A234	UND	29.00		
05.01.07	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x8" Ø ASTM A234	UND	13.00		
05.01.08	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x6" Ø ASTM A234	UND	4.00		
05.01.09	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x4" Ø ASTM A234	UND	1.00		
05.01.10	SUMINISTRO DE CODO SCH.80 90°x3/4" Ø ASTM A234	UND	72.00		
05.01.11	SUMINISTRO DE CODO STD. 45°x6" Ø ASTM A234	UND	36.00		
05.01.12	SUMINISTRO DE CODO STD. 45°x4" Ø ASTM A234	UND	14.00		
05.01.13	SUMINISTRO DE CODO SCH.80 45°x3/4" Ø ASTM A234	UND	36.00		
05.01.14	SUMINISTRO DE TEE SCH.40x10" Ø ASTM A234	UND	4.00		
05.01.15	SUMINISTRO DE TEE SCH.40x8" Ø ASTM A234	UND	4.00		
05.01.16	SUMINISTRO DE TEE SCH.40x6" Ø ASTM A234	UND	12.00		
05.01.17	SUMINISTRO DE TEE SCH.40x4" Ø ASTM A234	UND	4.00		
05.01.18	SUMINISTRO DE TEE SCH.80x3/4" Ø ASTM A234	UND	48.00		
05.01.19	SUMINISTRO DE TEE RED. SCH.40, 8"x6" Ø ASTM A234	UND	17.00		
05.01.20	SUMINISTRO DE TEE RED. SCH.40, 6"x4" Ø ASTM A234	UND	18.00		
05.01.21	SUMINISTRO DE RED. SCH.40, 10"x6" Ø ASTM A234	UND	9.00		
05.01.22	SUMINISTRO DE BRIDA WN 10" Øx150# ASTM A105	UND	4.00		
05.01.23	SUMINISTRO DE BRIDA WN 8" Øx150# ASTM A105	UND	15.00		
05.01.24	SUMINISTRO DE BRIDA WN 6" Øx150# ASTM A105	UND	24.00		
05.01.25	SUMINISTRO DE BRIDA WN 4" Øx150# ASTM A105	UND	8.00		
05.01.26	SUMINISTRO DE BRIDA CIEGA 10" Øx150# ASTM A105	UND	4.00		
05.01.27	SUMINISTRO DE BRIDA CIEGA 8" Øx150# ASTM A105	UND	14.00		
05.01.28	SUMINISTRO DE BRIDA CIEGA 6" Øx150# ASTM A105	UND	24.00		
05.01.29	SUMINISTRO DE BRIDA CIEGA 4" Øx150# ASTM A105	UND	8.00		
05.01.30	SUMINISTRO DE VÁLVULAS DE CORTE DE 8" Ø Y 6" Ø (ESD)	GLB	1.00		

05.01.31	SUMINISTRO DE TUBERÍA 2" Ø SCH. 40, ACERO AL CARBONO API 5 Gr. B	M	86.25		
05.01.32	SUMINISTRO DE TEE 8"x8"x4" SCH. 40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	4.00		
05.01.33	SUMINISTRO DE TEE 6"x6"x4" SCH. 40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	7.00		
05.01.34	SUMINISTRO DE TEE 3/4"x3/4"x1/2" Ø x 3000#, ACERO AL CARBONO	UND	36.00		
05.01.35	SUMINISTRO DE CODO 8' Øx45° SCH. 40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	8.00		
05.01.36	SUMINISTRO DE CODO 2" Øx90° SCH.40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	2.00		
05.01.37	SUMINISTRO DE TAPONES 3/4" Øx3000#, ACERO FORJADO ASTM A105	UND	24.00		
05.01.38	SUMINISTRO DE TEE 8"x8"x6" Ø SCH.40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	5.00		
05.01.39	SUMINISTRO DE CODO 2" Øx90° SCH.40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	2.00		
05.01.40	SUMINISTRO DE TUBERÍA 12" ØSCH. 40, ACERO AL CARBONO API 5L Gr B	UND	1,169.34		
05.01.41	SUMINISTRO DE TUBERÍA 1" Ø SCH.80, ACERO AL CARBONO API 5L Gr B	UND	4,383.48		
05.01.42	SUMINISTRO DE TEE 12"x12"x8" Ø SCH. 40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	4.00		
05.01.43	SUMINISTRO DE TEE 1" Øx3000# SCH. 40, ACERO AL CARBONO ASTM 234	UND	24.00		
05.01.44	SUMINISTRO RED. CONC. 12"x8" Ø SCH. 40, ASTM 234	UND	4.00		
05.01.45	SUMINISTRO RED. CONC. 8"x8" Ø SCH. 40, ASTM 234	UND	4.00		
05.01.46	SUMINISTRO RED. 1"x3/4" Ø x90°x3000#, ACERO AL CARBONO, ASTM 234	UND	12.00		
05.01.47	SUMINISTRO DE BRID W.N. 12 Øx150#, ACERO FORJADO ASTM A105	UND	8.00		
<b>SUMINISTROS ELÉCTRICOS E INSTRUMENTACIÓN</b>					
06.00.00	<b>SUMINISTROS ELÉCTRICOS E INSTRUMENTACIÓN</b>				
06.01.00	SUMINISTROS DE TODOS LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE CORTE (CONTROLADORES, DISPOSITIVOS EN GENERAL, CABLEADO, INTALACIÓN DE CONDUIT, ETC.)	GLB	1.00		





"CANALIZACIONES ELÉCTRICAS"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJO CIVILES</b>					
01.00.00	TRABAJO CIVILES				
01.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	7514.41		
01.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	3563.3		
01.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	309.70		
01.01.04	ARENA FINA	M3	514.69		
01.01.05	CONCRETO F'C=210KG/M2	M3	52.58		
01.01.06	CONCRETO F'C=350KG/M2	M3	1788.86		
01.01.07	ACERO CORRUGADO 1/2" Ø (0.994 KG/M) ASTM A706	KG	73947.22		
01.01.08	GRAVA DE RÍO, 2"	M3	14.3		
01.01.09	GRAVA DE RÍO, 1/2" - 3/4"	M3	14.3		
01.01.10	ENCOFRADO	M2	5684.92		
01.01.11	CURADO DE CONCRETO	M2	5205.4		
01.01.12	TAPA DE FIERRO FUNDIDO	KG	2928.06		
01.01.13	ESCALERA DE ACCESO	KG	296.78		
01.01.14	CONFORMACIÓN DE CAPA BASE	M3	3194.36		
<b>TRABAJO ELÉCTRICOS</b>					
02.00.00	TRABAJO ELÉCTRICOS				
02.01.00	TRABAJO DE CANALIZACIONES				
02.01.01	CONSTRUCCION DE BUZONES DE INSPECCIÓN DE CONCRETO				
02.01.01.01	CONSTRUCCIÓN DE BUZONES ELÉCTRICOS	UND	21.00		
02.01.02	INSTALACIÓN DE TUBOS DE PVC (INC. ACCESORIOS), BANCADA DE CONCRETO Y RELLENO DE ZANJAS				
02.01.02.01	INSTALACIÓN DE TUBOS DE PVC, BANCADA DE CONCRETO Y RELLENO EN ZANJAS DE 0.60 M X 1.2 M	GLB	1.00		
02.02.00	INSTALACIÓN DE CABLES PARA ALUMBRADO (INCLUYE TENDIDO)				
02.02.01	INSTALACIÓN EN DUCTOS DE CABLES DE ENERGÍA PARA ALUMBRADO EXTERNO A ISLAS	GLB	1.00		
02.03.00	POSTES DE ILUMINACION				
02.03.01	IZAJE DE POSTES	UND	10.00		
02.04.00	ALUMBRADO PERIMETRAL DE TANQUE Y CUBETOS				
02.04.01	INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE REFLECTORES DE 400W, 220V, CON ACCESORIOS PARA MONTAJE EN POSTE	UND	21.00		
<b>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL ALUMBRADO</b>					
03.00.00	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL ALUMBRADO				
03.01.00	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DEL ALUMBRADO EXTERNO A ISLAS	GLB	1.00		
<b>DOSSIER DE CALIDAD Y DE EJECUCION</b>					
04.00.00	DOSSIER DE CALIDAD Y DE EJECUCION DE LA SUBESTACION				
04.01.00	DOSSIER DE CALIDAD Y DE EJECUCION DEL SISTEMA DE ALUMBRADO EXTERNO A LAS ISLAS	GLB	1.00		
<b>SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
<b>SUMINISTROS ELÉCTRICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN</b>					
05.00.00	SUMINISTROS ELÉCTRICOS				
05.01.00	SUMINISTROS PARA CANALIZACIONES				
05.01.02	SUMINISTRO DE TUBOS DE PVC (INC. ACCESORIOS), BANCADA DE CONCRETO Y RELLENO DE ZANJAS				
05.01.02.01	SUMINISTRO DE TUBOS DE PVC, BANCADA DE CONCRETO Y RELLENO EN ZANJAS DE 0.60 M X 1.4 M	GLB	1.00		

05.02.00	SUMINISTRO DE CABLES PARA ALUMBRADO				
05.02.01	SUMINISTRO DE CABLES DE ENERGÍA PARA ALUMBRADO EXTERNO A ISLAS	GLB	1.00		
05.03.00	POSTES DE ILUMINACION				
05.03.01	SUMINISTRO DE POSTES	UND	10.00		
05.04.00	SUMINISTRO DE EQUIPOS DE ALUMBRADO EXTERNO A ISLAS				
05.04.01	SUMINISTRO DE REFLECTORES IP 65 CON EQUIPO DE 400W, 220V, CON ACCESORIOS PARA MONTAJE EN POSTE	UND	21.00		





"SISTEMA DE ADITIVACIÓN"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJOS CIVILES</b>					
01.00.00	TRABAJOS CIVILES				
01.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	41.44		
01.01.02	PERFIALDO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	116.60		
01.01.03	CONFORMACION DE CAPA BASE (AFIRMADO)	M2	116.60		
01.01.04	ENCOFRADO/DESENCOFRADO	M2	33.13		
01.01.05	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	25.68		
01.01.06	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	1,215.20		
01.01.07	CURADO DE CONCRETO	M2	116.60		
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	49.73		
01.01.09	REJILLA METALICA DE CANALETA	M	45.45		
<b>TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
02.00.00	TRABAJOS METALMECÁNICOS				
02.01.00	INSTALACIÓN DE TUBERIAS Y ACCESORIOS				
02.01.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 3/4" Ø STD, ASTM A53	M	210.00		
02.01.02	INSTALACIÓN DE CODOS, ACERO, 3/4" Ø STD, ASTM A53	UND	24.00		
02.01.03	FABRICACIÓN Y MONTAJE DE TECHO (NCLUYE MATERIALES NECESARIOS PARA EL TECHO Y LA ILUMINACIÓN CON LED PARA CLASE I, DIV. 1 GRUPO C&D).	GLB	1.00		
02.01.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍA 3" Ø STD. ASTM A36	M	38.00		
02.01.05	INSTALACIÓN DE PLANCHA 100X50CMX1/4" ASTM36	M2	0.50		
02.01.06	INSTALACIÓN DE PLANCHA 300X50CMX1/4" ASTM36	M2	0.80		
02.01.07	INSTALACIÓN DE BOMBA 3HP	UND	12.00		
02.01.08	INSTALACIÓN DE BRIDA SO 1" ØX300# ASTM A105	UND	12.00		
02.01.09	INSTALACIÓN DE FILTRO 1" ØX3000# ASTM A216	UND	12.00		
02.01.10	INSTALACIÓN DE TEE 1" ØX3000# ASTM A234	UND	12.00		
02.01.11	INSTALACIÓN DE CODO 1" ØX300# ASTM A234	UND	36.00		
02.01.12	INSTALACIÓN DE UNIÓN UNIVERSAL 1" Ø ASTM A234	UND	24.00		
02.01.13	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BOLA 1" Ø 304SS	UND	12.00		
02.01.14	INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1" Ø CLASS 300 ASTM A53	M	12.00		
02.01.15	INSTALACIÓN DE WELDING BOSS 1" ØX3000# ASTM A234	UND	12.00		
02.01.16	INSTALACIÓN DE BRIDA SO 3/4" ØX300# ASTM A105	UND	4.00		
02.01.17	INSTALACIÓN DE MANÓMETRO, 0-600 PSI	UND	12.00		
02.01.18	INSTALACIÓN DE TEE 3/4" ØX3000# ASTM A234	UND	48.00		
02.01.19	INSTALACIÓN DE CODO 3/4" ØX3000# ASTM A234	UND	84.00		
02.01.20	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BOLA 3/4" 304SS	UND	24.00		
02.01.21	INSTALACIÓN DE WELDING BOSS REDUCTOR 1"X3/4" ØX3000# ASTM A234	UND	12.00		
02.01.22	INSTALACIÓN DE TUBERÍA 3/4" Ø CLASS 300 ASTM A53	M	210.60		
02.01.23	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE ALIVIO 3/4"	UND	12.00		
02.01.24	INSTALACIÓN DE WELDING BOSS REDUCTOR 3/4"X1/2" ØX3000# ASTM A234	UND	12.00		
02.01.25	INSTALACIÓN DE CODO 1/2" ØX3000# ASTM A234	UND	24.00		
02.01.26	INSTALACIÓN DE WELDING BOSS 1/2" ØX3000# ASTM A234	UND	48.00		
02.01.27	INSTALACIÓN DE UNIÓN UNIVERSAL 1/2" Ø ASTM A234	UND	24.00		
02.01.28	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BOLA 1/2" Ø 304SS	UND	36.00		
02.01.29	INSTALACIÓN DE TUBERÍA 1/2" Ø CLASS 300 ASTM A53	M	24.60		



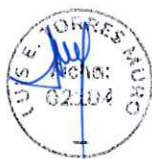
02.01.30	INSTALACIÓN INDICADOR-TRANSMISOR REFLEX	UND	12.00		
02.01.31	INSTALACIÓN DE BOTONERAS	UND	12.00		
02.01.32	INSTALACIÓN DE SELLOS CORTA FUEGOS 1/2" Ø	UND	24.00		
02.01.33	INSTALACIÓN DE UNIÓN GUAL 1/2" Ø	UND	12.00		
02.01.34	INSTALACIÓN DE UNIÓN GUAL 3/4" Ø	UND	12.00		
02.01.35	INSTALACIÓN DE CODO CONDUIT 1/2" Ø	UND	24.00		
02.01.36	INSTALACIÓN DE CODO CONDUIT 3/4" Ø	UND	12.00		
<b>TRABAJOS ELÉCTRICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN</b>					
03.00.00	<b>TRABAJOS ELÉCTRICOS</b>				
03.01.00	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
03.01.01	SISTEMA DE PUESTA TIERRA	UND	4.00		
03.02.00	<b>SISTEMA DE FUERZA Y CONTROL</b>				
03.02.01	INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE TRIPOLAR TIPO XHHW-2 DE 3 - 1/C 250 MCM + G, 600 V, CON AISLAMIENTO DE XLPE Y CUBIERTA EXTERIOR DE PVC, 90 °C.	M	600.00		
03.02.02	INSTALACIÓN DE CALE MULTICONDUCTOR TIPO XHHW-2 de 1 - 7/C 14 AWG + G, 600 V, CON AISLAMIENTO DE XLPE Y CUBIERTA EXTERIOR DE PVC, 90 °C.	M	600.00		
03.03.00	<b>INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
03.03.01	MONTAJE DE ARRANCADOR EN SUB ESTACIÓN. INCLUYE SUMINISTRO DE PERNOS DE ANCLAJE Y SOPORTERÍA NECESARIA PARA LA INSTALACIÓN	UND	1.00		
03.03.02	MONTAJE DE BOTONERAS DE ARRANQUE/PARADA. INCLUYE SELLOS Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN.	UND	12.00		
03.03.03	INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBAS, INCLUYE MONTAJE DE TANQUE DE ADITIVOS	UND	12.00		
<b>PUESTA EN SERVICIO DE BOMBAS</b>					
04.00.00	<b>PUESTA EN SERVICIO DEL NUEVAS BOMBAS</b>				
04.01.00	PUESTA EN SERVICIO DE SKIDS DE ADITIVOS	GLB	1.00		
<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>					
05.00.00	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>				
05.01.00	DOSSIER DE CALIDAD DE SKIDS DE ADITIVOS	GLB	1.00		
<b>CAPACITACIÓN</b>					
06.00.00	<b>CAPACITACIÓN DE OPERACIÓN</b>				
06.01.00	CAPACITACIÓN DE OPERACIÓN, INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO, ETC., DE SKIDS INSTALADOS (BOMBAS, TRANSMISORES, ETC.), INC. MANUALES.	GLB	1.00		
<b>SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
07.00.00	<b>SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>				
07.01.00	<b>SUMINISTRO DE ESQUIPOS</b>				
07.01.01	BOMBAS DOSIFICADORAS DE ENGRANAJE EXTERNO DE 5,5 HP.	UND	12.00		
07.01.02	TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE ADITIVOS, INCLUYE INDICADOR MAGNÉTICO Y TRANSMISOR DE NIVEL.	UND	12.00		
07.02.00	<b>SUMINISTRO MECÁNICO PARA TUBERÍAS Y ACCESORIOS</b>				
07.02.01	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 3/4" Ø STD, ASTM A53	M	210.00		
07.02.02	SUMINISTRO DE CODO ACERO, 3/4" Ø STD, ASTM A234	M	24.00		
07.02.03	SUMINISTRO DE TUBERÍA 3" Ø STD. ASTM A36	M	38.00		
07.02.04	SUMINISTRO DE PLANCHA 100X50CMX1/4" ASTM36	M2	0.50		
07.02.05	SUMINISTRO DE PLANCHA 300X50CMX1/4" ASTM36	M2	0.80		
07.02.06	SUMINISTRO DE BOMBA 3HP	UND	12.00		
07.02.07	SUMINISTRO DE BRIDA SO 1" ØX300# ASTM A105	UND	12.00		
07.02.08	SUMINISTRO DE FILTRO 1" ØX3000# ASTM A216	UND	12.00		
07.02.09	SUMINISTRO DE TEE 1" ØX3000# ASTM A234	UND	12.00		



07.02.10	SUMINISTRO DE CODO 1"ØX300# ASTM A234	UND	36.00		
07.02.11	SUMINISTRO DE UNIÓN UNIVERSAL 1"Ø ASTM A234	UND	24.00		
07.02.12	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE BOLA 1"Ø 304SS	UND	12.00		
07.02.13	SUMINISTRO DE TUBERÍA 1"Ø CLASS 300 ASTM A53	M	12.00		
07.02.14	SUMINISTRO DE WELDING BOSS 1"ØX3000# ASTM A234	UND	12.00		
07.02.15	SUMINISTRO DE BRIDA SO 3/4" ØX300# ASTM A105	UND	4.00		
07.02.16	SUMINISTRO DE MANÓMETRO, 0-600 PSI	UND	12.00		
07.02.17	SUMINISTRO DE TEE 3/4"ØX3000# ASTM A234	UND	48.00		
07.02.18	SUMINISTRO DE CODO 3/4"ØX3000# ASTM A234	UND	84.00		
07.02.19	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE BOLA 3/4" 304SS	UND	24.00		
07.02.20	SUMINISTRO DE WELDING BOSS REDUCTOR 1"X3/4"ØX3000# ASTM A234	UND	12.00		
07.02.21	SUMINISTRO DE TUBERÍA 3/4"Ø CLASS 300 ASTM A53	M	210.60		
07.02.22	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE ALIVIO 3/4"	UND	12.00		
07.02.23	SUMINISTRO DE WELDING BOSS REDUCTOR 3/4"X1/2" ØX3000# ASTM A234	UND	12.00		
07.02.24	SUMINISTRO DE CODO 1/2" ØX3000# ASTM A234	UND	24.00		
07.02.25	SUMINISTRO DE WELDING BOSS 1/2" ØX3000# ASTM A234	UND	48.00		
07.02.26	SUMINISTRO DE UNIÓN UNIVERSAL 1/2" Ø ASTM A234	UND	24.00		
07.02.27	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE BOLA 1/2" Ø 304SS	UND	36.00		
07.02.28	SUMINISTRO DE TUBERÍA 1/2" Ø CLASS 300 ASTM A53	M	26.40		
07.02.29	SUMINISTRO INDICADOR-TRANSMISOR REFLEX	UND	12.00		
07.02.30	SUMINISTRO DE BOTONERAS	UND	12.00		
07.02.31	SUMINISTRO DE SELLOS CORTA FUEGOS 1/2" Ø	UND	24.00		
07.02.32	SUMINISTRO DE UNIÓN GUAL 1/2" Ø	UND	12.00		
07.02.33	SUMINISTRO DE UNIÓN GUAT 3/4" Ø	UND	12.00		
07.02.34	SUMINISTRO DE CODO CONDUIT 1/2" Ø	UND	24.00		
07.02.35	SUMINISTRO DE CODO CONDUIT 3/4" Ø	UND	12.00		
<b>SUMINISTROS ELÉCTRICOS</b>					
08.00.00	<b>SUMINISTROS ELÉCTRICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN</b>				
08.01.00	<b>SISTEMA DE PUESTA A TIERRA</b>				
08.01.01	SUMINISTRO SISTEMA DE PUESTA TIERRA	GLB	1.00		
08.02.00	<b>SISTEMA DE FUERZA Y CONTROL</b>				
08.02.01	SUMINISTRO DE CABLE DE COBRE, PARA USO CON MOTORES DE 20 HP, 0,46 KV Y VARIADOR DE VELOCIDAD (DISTANCIA APROX. MOTOR-VARIADOR= 80 METROS)	GLB	1.00		
08.02.02	SUMINISTRO DE CABLE MULTICONDUCTOR TIPO XHHW-2 O SIMILAR DE 1 - 7/C 14 AWG + G, 600 V, CON AISLAMIENTO DE XLPE Y CUBIERTA EXTERIOR DE PVC, 90 °C.	GLB	1.00		
08.02.03	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC, CONDUIT Y FITTING XP.	GLB	1.00		
08.03.00	<b>INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS</b>				
08.03.01	SUMINISTRO DE BOTONERAS DE ARRANQUE/PARADA. INCLUYE PEDESTAL, SELLOS Y ACCESORIOS XP DE CONEXIÓN.	UND	4.00		
08.03.02	SUMINISTRO DE VARIADORES DE VELOCIDAD PARA 12 MOTORES TRIFASICOS DE 3 HP, 0,46 KV.	GLB	1.00		



"BALANZAS"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJOS CIVILES</b>					
01.00.00	TRABAJOS CIVILES				
01.01.00	MEJORAMIENTO DE SUELOS				
01.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	114.00		
01.01.02	PERFIALDO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	228.00		
01.01.03	CONFORMACION DE CAPA BASE (AFIRMADO)	M2	171.00		
01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	102.60		
01.02.00	OBRA CIVIL				
01.02.01	OBRA CIVIL PARA BALANZAS	GLB	1.00		
<b>TRABAJOS ELÉCTRICOS E INSTRUMENTACIÓN</b>					
02.01.00	TRABAJOS ELECTRICOS E INSTRUMENTACIÓN				
02.01.01	INSTALACIÓN DEL CABLEADO ELECTRICO Y DE INSTRUMENTACIÓN	GLB	1.00		
02.01.02	CALIBRACIÓN Y CONTRASTACIÓN DE LA BALANZA	GLB	1.00		
<b>SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS (DIESEL B5)</b>					
03.00.00	SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS				
03.01.00	SUMINISTRO DE BALANZAS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS ASOCIADOS	UND	3.00		
03.02.00	SUMINISTRO DE CABLE ELECTRICO Y DE INSTRUMENTACIÓN	GLB	1.00		





"SISTEMA CONTRA INCENDIO"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJOS CIVILES</b>					
01.00.00	TRABAJOS CIVILES				
01.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	19.90		
01.01.02	PERFIALDO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	6.00		
01.01.03	CONFORMACION DE CAPA BASE (AFIRMADO)	M2	8.00		
01.01.04	ENCOFRADO DE LOSA	M2	0.81		
01.01.05	LOSA BLADER TANK, CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	1.60		
01.01.06	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO (1/2"Φ 0.994 kg/m)	KG	98.20		
01.01.07	CURADO DE CONCRETO	M2	6.00		
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	1.92		
01.01.09	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA TUBERÍA (0.5mx1.0m)	M3	17.50		
01.01.10	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA LOSA	M2	2.40		
<b>TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
02.00.00	TRABAJOS METALMECÁNICOS				
02.01.00	INSTALACIÓN DE TUBERIAS Y ACCESORIOS				
02.01.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 6"Ø STD, ASTM A53	M	2.50		
02.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 4"Ø STD, ASTM A53	M	3.40		
02.01.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 3"Ø STD, ASTM A53	M	0.30		
02.01.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 2"Ø STD, ASTM A53	M	420.00		
02.01.05	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø6"-150#, ASTM A216	UND	1.00		
02.01.06	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø2"-150#, ASTM A216	UND	4.00		
02.01.07	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90ºx6"Ø ASTM A234	UND	2.00		
02.01.08	INSTALACIÓN DE CODO STD. 90ºx2"Ø ASTM A234	UND	12.00		
02.01.09	INSTALACIÓN DE RED. CONCÉNTRICA 6"x3"Ø ASTM A234	UND	1.00		
02.01.10	INSTALACIÓN DE RED. CONCÉNTRICA 4"x3"Ø ASTM A234	UND	1.00		
02.01.11	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 6"Øx150# ASTM A105	UND	2.00		
02.01.12	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 4"Øx150# ASTM A105	UND	1.00		
02.01.13	INSTALACIÓN DE BRIDA WN 2"Øx150# ASTM A105	UND	8.00		
02.01.14	INSTALACIÓN DE BRIDA SO 3"Øx150# ASTM A105	UND	4.00		
02.01.15	INSTALACIÓN DE BRIDA CIEGA 4"Øx150# ASTM A105	UND	1.00		
02.01.16	INSTALACIÓN DE BLADDER TANK	UND	1.00		
02.01.17	LLENADO DE EXTRACTO DE ESPUMA	GLB	1.00		
02.01.18	INSTALACIÓN DE TEE RED. 4"x2" Ø SCH. 40 – ASTM A234	UND	4.00		
02.01.19	INSTALACIÓN DE TEE RED. 8"x6" Ø SCH. 40 – ASTM A234	UND	1.00		
<b>TRABAJOS DE INSTRUMENTACIÓN</b>					
03.01.00	INSTALACIÓN DEL SISTEMA FIRE & GAS (F&G)				
03.01.01	INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE DILUVIO UL/FM 6" Φ x 150# ASTM A216	GLB	1.00		
03.01.02	INSTALACION DETECTORES DE FUEGO ( CERTIFICACIÓN UL/FM)	GLB	1.00		
03.01.03	INSTALACION DE ALARMAS ( CERTIFICACIÓN UL/FM)	GLB	1.00		
03.01.04	MONTAJE DEL TABLERO DE DISTRIBUCION DE INSTRUMENTOS PARA EL F&G	GLB	1.00		
03.01.05	MONTAJE DEL TABLERO DE FUERZA SISTEMA F&G	GLB	1.00		
03.01.06	INSTALACIÓN DE LOS CONTROLADORES DEL SISTEMA F&G. (CERTIFICACIÓN UL/FM)	GLB	1.00		
03.01.07	MONTAJE DE TUBERIA CONDUIT CON REVESTIMIENTO DE PVC( INCLUYE CAJA DE PASO, SELLOS CORTA FUEGO Y ACCESORIOS)	GLB	1.00		

PETROPERU S.A.  
Martín H. Gutiérrez  
Seminario  
Ficha: 57035  
TALARA

PETROPERU S.A.  
DINAMIS SANCHEZ V.  
FICHA 57035

LUIS E. TORRES MORA  
FICHA: 57035  
TALARA

ELDER RUIZ DIAZ  
FICHA 57035  
PETROPERU S.A.



03.01.08	INSTALACIÓN DEL CABLEADO DEL F&G	GLB	1.00		
03.01.09	INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE DILUVIO UL/FM 2" Φ x 150# ASTM A216	GLB	1.00		
03.01.08	ASPERORES UL/FM CONEXIÓN 1/2" Φ	UND	6.00		
<b>PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>					
04.00.00	PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO				
04.01.00	PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO	GLB	1.00		
<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>					
05.00.00	DOSSIER DE CALIDAD				
05.01.00	DOSSIER DE CALIDAD DEL SISTEMA FIRE & GAS Y DE TODO EL CONJUNTO (DESDE TANQUE BLADDER HASTA ROCIADORES).	GLB	1.00		
<b>CAPACITACIÓN</b>					
06.00.00	CAPACITACIÓN				
06.01.00	CAPACITACIÓN DE OPERACIÓN, INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO, ETC., DE TODO EL SISTEMA CONTRA INCENDIO QUE CONFORMA ESTE PROYECTO (FIRE & GAS, BLADDER, ROCIADORES, ETC.), INC. MANUALES.	GLB	1.00		
<b>SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
07.00.00	SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS				
07.01.00	SUMINISTRO DE ESQUIPOS				
07.01.01	SUMINISTRO DE BLADDER TANK DE 750 GAOLNES DE CAPACIDAD	UND	1.00		
07.01.02	SUMINISTRO DE EXTRACTO DE ESPUMA	GAL	1,650.00		
07.02.00	SUMINISTRO MECÁNICO PARA TUBERÍAS Y ACCESORIOS				
07.02.01	SUMINISTRO DE PIPING Y ACCESORIOS				
07.02.01	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 6" STD, ASTM A53	M	2.50		
07.02.02	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 4" STD, ASTM A53	M	3.40		
07.02.03	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 3" STD, ASTM A53	M	0.30		
07.02.04	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 2" STD, ASTM A53	M	420.00		
07.02.05	SUMINISTRO DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø6"-150#, ASTM A216	UND	1.00		
07.02.06	SUMINISTRO DE VÁLVULA COMPUERTA BRIDADA, Ø2"-150#, ASTM A216	UND	4.00		
07.02.07	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x6" Ø ASTM A234	UND	2.00		
07.02.08	SUMINISTRO DE CODO STD. 90°x2" Ø ASTM A234	UND	24.00		
07.02.09	SUMINISTRO DE RED. CONCÉNTRICA 6"x3" Ø ASTM A234	UND	1.00		
07.02.10	SUMINISTRO DE RED. CONCÉNTRICA 4"x3" Ø ASTM A234	UND	1.00		
07.02.11	SUMINISTRO DE BRIDA WN 6" Øx150# ASTM A105	UND	2.00		
07.02.12	SUMINISTRO DE BRIDA WN 4" Øx150# ASTM A105	UND	1.00		
07.02.13	SUMINISTRO DE BRIDA WN 2" Øx150# ASTM A105	UND	8.00		
07.02.14	SUMINISTRO DE BRIDA SO 3" Øx150# ASTM A105	UND	2.00		
07.02.15	SUMINISTRO DE TEE RED. 4"x2" Ø SCH. 40 – ASTM A234	UND	4.00		
07.02.16	SUMINISTRO DE TEE RED. 8"x6" Ø SCH. 40 – ASTM A234	UND	1.00		
07.02.17	SUMINISTRO DE BRIDA CIEGA 4" Øx150# ASTM A105	UND	1.00		
07.03.00	SUMINISTRO DEL SISTEMA FIRE & GAS (F&G)				
07.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAS VALVULAS DE DILUVIO (CERTIFICACIÓN UL/FM)	GLB	1.00		
07.03.02	SUMINISTRO, INTEGRACIÓN, CONFIGURACION DEL SISTEMA F&G	GLB	1.00		
07.03.03	SUMINISTRO DETECTORES DE FUEGO ( CERTIFICACIÓN UL/FM)	GLB	1.00		
07.03.04	SUMINISTRO DE ALARMAS ( CERTIFICACIÓN UL/FM)	GLB	1.00		
07.03.05	SUMINISTRO TABLERO DE DISTRIBUCION DE INSTRUMENTOS PARA EL F&G	GLB	1.00		
07.03.06	SUMINISTRO TABLERO DE FUERZA SISTEMAF F&G	GLB	1.00		
07.03.07	SUMINISTRO DE LOS CONTROLADORES DEL SISTEMA F&G. (CERTIFICACIÓN UL/FM)	GLB	1.00		



07.03.08	SUMINISTRO DE TUBERIA CONDUIT CON REVESTIMIENTO DE PVC( INCLUYE CAJA DE PASO, SELLOS CORTA FUEGO Y ACCESORIOS)	GLB	1.00		
07.03.09	SUMINISTRO DEL CABLEADO DE F&G	GLB	1.00		



"PUENTES DE INSPECCIÓN Y PUENTE DE FISCALIZACIÓN"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJOS CIVILES</b>					
<b>01.00.00</b>	<b>TRABAJOS CIVILES</b>				
01.01.01	CORTE Y NIVELACIÓN DE TERRENO NATURAL	M3	4.40		
01.01.02	EXCAVACIÓN DE ZANJAS PARA CIMIENTOS	M3	5.76		
01.01.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (95% PM)	M3	4.69		
01.01.04	CIMENTACIÓN PARA PUENTE DE FISCALIZACIÓN 1:10 + 30%PG, 1:10 + 25%PM	M3	2.09		
01.01.05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	M3	4.69		
01.01.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	9.38		
01.01.07	AFIRMADO DE PUENTE DE INSPECCIÓN	M2	3.52		
<b>01.02.00</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
01.02.01	CONCRETO PARA VIGAS Y COLUMNAS EN PUENTE DE FISCALIZACIÓN F'C = 210 KG/CM2	M2	3.22		
01.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	M2	9.10		
01.02.03	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	470.70		
01.02.04	CURADO DE CONCRETO	M2	9.10		
01.02.05	CASETA DE FISCALIZACIÓN	GLB	1.00		
01.02.06	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	M3	2.91		
01.02.07	CIMIENTO 1:10 + 30%PG	M3	1.27		
01.02.08	CIMIENTO 1:8 + 25%PM	M3	0.82		
01.02.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	32.88		
01.02.10	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	300.36		
01.02.11	LEVANTAMIENTO DE PAREDES TIPO SOGA	M2	27.34		
01.02.12	COLOCACIÓN DE TECHO ALIGERADO 0,2m	M2	24.00		
01.02.13	COLOCACIÓN DE PORCELANATO EN PISO Y SEGUNDO PISO	M2	24.00		
01.02.14	TECHO DE PUENTE DE FISCALIZACIÓN	M2	77.00		
01.02.15	TECHO DE PUENTE DE INSPECCIÓN	M2	77.00		
01.02.16	CONCRETO PARA CIMENTACIÓN DE PUENTE DE INSPECCIÓN F'C = 210 KG/CM2	M3	1.84		
<b>02.00.00</b>	<b>CONCRETO ARMADO</b>				
02.01.01	INSTALACIÓN DE ESCALERAS DE ACCESO PARA PUENTE DE FISCALIZACIÓN	KG	540.90		
02.01.02	INSTALACIÓN DE ESCALERAS DE ACCESO PARA PUENTE DE INSPECCIÓN	KG	540.90		
02.01.03	INSTALACIÓN DE PUENTE RETRÁCTIL PARA INSPECCIÓN Y FISCALIZACIÓN	UND	4.00		
02.01.04	INSTALACIÓN DE PLATAFORMA PARA PUENTE DE INSPECCIÓN	KG	1,019.90		
02.01.05	INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ANCLAJE	KG	605.90		
02.01.06	INSTALACIÓN DE REJILLAS PARA PUENTE DE FISCALIZACIÓN	KG	196.58		
02.01.07	INSTALACIÓN DE REJILLAS PARA PUENTE DE INSPECCIÓN	KG	196.58		
<b>03.00.00</b>	<b>TRABAJOS ELÉCTRICOS</b>				
03.01.01	INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED EN TECHO DE PUENTE DE INSPECCIÓN	GLB	1.00		



03.01.02	INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED EN TECHO DE PUENTE DE FISCALIZACIÓN	GLB	1.00		
03.01.03	INSTALACIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS PARA EL PUENTE DE INSPECCIÓN	GLB	1.00		
03.01.04	INSTALACIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS PARA EL PUENTE DE FISCALIZACIÓN	GLB	1.00		
<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>					
04.00.00	DOSSIER DE CALIDAD				
04.01.00	DOSSIER DE CALIDAD DEL SISTEMA DE FISCALIZACIÓN E INSPECCIÓN.	GLB	1.00		
<b>SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
05.00.00	SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS				
05.01.01	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA ESCALERAS DE PUENTE DE FISCALIZACIÓN	UND	2.00		
05.01.02	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA ESCALERAS DE PUENTE DE INSPECCIÓN	UND	2.00		
05.01.03	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA PLATAFORMA DE PUENTE DE INSPECCIÓN	KG	1,019.90		
05.01.04	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ANCLAJE	UND	605.90		
05.01.05	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA REJILLAS DE PUENTE DE FISCALIZACIÓN	M2	4.30		
05.01.06	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA REJILLAS DE PUENTE DE INSPECCIÓN	M2	4.30		
05.01.07	SUMINISTRO DE ACERO 1/2" $\Phi$ (0,944 kg/m) Y 3/8" (0,455 kg/m) PARA FISCALIZACIÓN	KG	332.32		
05.01.08	SUMINISTRO DE ACERO 1/2" $\Phi$ (0,944 kg/m) Y 3/8" (0,455 kg/m) PARA INSPECCION	KG	398.40		
<b>SUMINISTROS ELÉCTRICOS</b>					
06.00.00	SUMINISTROS ELÉCTRICOS				
06.01.01	SUMINISTRO DE LUMINARIAS LED EN TECHO DE PUENTE DE INSPECCIÓN	GLB	1.00		
06.01.02	SUMINISTRO DE LUMINARIAS LED EN TECHO DE PUENTE DE FISCALIZACIÓN	GLB	1.00		
06.01.03	SUMINISTRO DE CABLES ELÉCTRICOS PARA EL PUENTE DE INSPECCIÓN	GLB	1.00		
06.01.04	SUMINISTRO DE CABLES ELÉCTRICOS PARA EL PUENTE DE FISCALIZACIÓN, INCLUYE CONDUITS.	GLB	1.00		



## "SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES"

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
01.00.00	TRABAJOS CIVILES				
01.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	32.25		
01.01.02	PERFIALDO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	17.50		
01.01.03	CONFORMACION DE CAPA BASE (AFIRMADO)	M2	17.50		
01.01.04	ENCOFRADO/DESENCOFRADO	M2	33.13		
01.01.05	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	13.51		
01.01.06	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	1,215.20		
01.01.07	CURADO DE CONCRETO	M2	17.50		
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	38.70		
<b>TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
02.00.00	TRABAJOS METALMECÁNICOS				
02.01.00	INSTALACIÓN DE TUBERIAS Y ACCESORIOS				
02.01.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 4"Ø SHC.40, ASTM A53	M	30.00		
02.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 3"Ø SCH.40, ASTM A53	M	3.00		
02.01.03	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 1-1/2"Ø SCH.80, ASTM A53	M	2.00		
02.01.04	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 1"Ø SCH.80, ASTM A53	M	100.00		
02.01.05	INSTALACIÓN DE VÁLVULA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 1-1/2"Ø SCH.80, ASTM A53COMPUERTA 1-1/2"Øx800# ASTM A216	UND	1.00		
02.01.06	INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA 1"Øx800# ASTM A216	UND	1.00		
02.01.07	INSTALACIÓN DE BRIDA 4"Øx150#	UND	2.00		
02.01.08	INSTALACIÓN DE BRIDA 3"Øx150# ASTM A105	UND	4.00		
02.01.09	INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN CONCÉNTRICA 4"x3"Ø SCH. 40 ASTM A234	UND	1.00		
02.01.10	INSTALACIÓN DE CODO SCH.40 4"Øx90° ASTM A234	UND	2.00		
02.01.11	INSTALACIÓN DE CODO SCH.40 3"Øx90° ASTM A234	UND	4.00		
02.01.12	INSTALACIÓN DE CODO 1-1/2"Ø SCH.80x90° ASTM A234	UND	5.00		
02.01.13	INSTALACIÓN DE CODO 1"Ø SCH.80x90° ASTM A234	UND	10.00		
02.01.14	INSTALACIÓN DE FILTRO 1-1/2"Ø x150#	UND	1.00		
02.01.15	INSTALACIÓN DE UNIÓN UNIVERSAL 1/1/2"Ø ASTM A234	UND	1.00		
02.01.16	INSTALACIÓN DE UNIÓN UNIVERSAL 1"Ø x3000# ASTM A234	UND	1.00		
02.01.17	INSTALACIÓN DE TEE 1" Øx3000# ASTM A234	UND	1.00		
02.01.18	INSTALACIÓN DE TEE 1/2" Øx3000# ASTM A234	M	2.00		
02.01.19	INSTALACIÓN DE VÁLVULA CHECK 1"Øx800# ASTM A216	UND	1.00		
02.01.20	INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE BOLA 1/2"Ø 304SS	UND	2.00		
02.01.21	INSTALACIÓN DE WELDING BOSS 1/2"Øx3000# ASTM A234	UND	2.00		
02.01.22	INSTALACIÓN DE FILTRO "Y" MESH 40 1-1/2" Ø	UND	1.00		
02.01.23	INSTALACIÓN DE BRIDA 1-1/2" Øx150# ASTM A105	UND	1.00		
02.01.24	INSTALACIÓN DE BRIDA 1" Øx150# ASTM A105	UND	1.00		
02.01.25	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO, 2"Ø SCH. 40 ASTM A53	M	0.20		
02.02.00	INSTALACIÓN DE EQUIPOS				
02.02.01	INSTALACIÓN DE TANQUE RECUPERADOR DE VAPORES, INCLUYE ARRESTA FLAMAS Y TUBERÍA DE VENTEO	KG	217.73		
02.02.02	INSTALACIÓN DE TANQUE SEPARADOR DE CONDENSADO	KG	217.73		
02.02.03	INSTALACIÓN DE BOMBA CENTRÍFUGA	GLB	1.00		



02.03.00	INSTALACIÓN DE SOPORTES Y ESTRUCTURAS				
02.03.01	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE SOPORTES	UND	10.00		
02.03.02	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE REJILLAS PARA ESCALERAS	M2	3.50		
02.03.03	FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE ESCALERAS Y BARANDAS	KG	293.42		
TRABAJOS ELÉCTRICOS E INSTRUMENTACIÓN					
03.00.00	INSTALACIÓN DE CABLES DE ALIMENTACIÓN, CONTROL Y COMUNICACIÓN				
03.01.01	INSTALACIÓN DE CABLES DE ALIMENTACIÓN, CONTROL Y COMUNICACIÓN	GLB	1.00		
03.01.02	INSTALACIÓN DE TRANSMISOR INDICADOR DE NIVEL	GLB	1.00		
03.01.03	INSTALACIÓN DE BOTONERAS, TUBERÍAS CONDUIT Y ACCESORIOS, PUESTA A TIERRA, ETC.	GLB	1.00		
DOSSIER DE CALIDAD					
04.00.00	DOSSIER DE CALIDAD				
04.01.01	DOSSIER DE CALIDAD DEL SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES	GLB	1.00		
SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS					
05.01.00	SUMINISTRO MECÁNICO PARA TUBERÍAS Y ACCESORIOS				
05.01.01	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 4"Ø SCH.40, ASTM A53	M	30.00		
05.01.02	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 3"Ø SCH.40, ASTM A53	M	3.00		
05.01.03	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 1-1/2"Ø SCH.80, ASTM A53	M	2.00		
05.01.04	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 1"Ø SCH.80, ASTM A53	M	100.00		
05.01.05	SUMINISTRO DE VÁLVULA COMPUERTA 1-1/2"Øx800# ASTM A216	UND	1.00		
05.01.06	SUMINISTRO DE VÁLVULA COMPUERTA 1"Øx800# ASTM A216	UND	2.00		
05.01.07	SUMINISTRO DE BRIDA 4"Øx150#	UND	2.00		
05.01.08	SUMINISTRO DE BRIDA 3"Øx150# ASTM A105	UND	4.00		
05.01.09	SUMINISTRO DE REDUCCIÓN CONCÉNTRICA 4"x3"Ø SCH. 40 ASTM A234	UND	1.00		
05.01.10	SUMINISTRO DE CODO SCH.40 4"Øx90° ASTM A234	UND	2.00		
05.01.11	SUMINISTRO DE CODO SCH.40 3"Øx90° ASTM A234	UND	4.00		
05.01.12	SUMINISTRO DE CODO 1-1/2"Ø SCH.80x90°	UND	5.00		
05.01.13	SUMINISTRO DE CODO 1"Ø SCH.80x90°	UND	10.00		
05.01.14	SUMINISTRO DE FILTRO 1-1/2"Ø x150#	UND	1.00		
05.01.15	SUMINISTRO DE UNIÓN UNIVERSAL 1/1/2"Ø x150#	UND	1.00		
05.01.16	SUMINISTRO DE UNIÓN UNIVERSAL 1"Ø x150#	UND	1.00		
05.01.17	SUMINISTRO DE MATERIALES PARA REJILLAS DE PUENTE DE INSPECCIÓN	M2	3.50		
05.01.18	SUMINISTRO DE TEE 1" Øx3000# ASTM A234	UND	1.00		
05.01.19	SUMINISTRO DE TEE 1/2" Øx3000# ASTM A234	M	2.00		
05.01.20	SUMINISTRO DE VÁLVULA CHECK 1"Øx800# ASTM A216	UND	1.00		
05.01.21	SUMINISTRO DE VÁLVULA DE BOLA 1/2"Ø 304SS	UND	2.00		
05.01.22	SUMINISTRO DE WELDING BOSS 1/2"Øx3000# ASTM A234	UND	2.00		
05.01.23	SUMINISTRO DE FILTRO "Y" MESH 40 1-1/2" Ø	UND	1.00		
05.01.24	SUMINISTRO DE BRIDA 1-1/2" Øx150# ASTM A105	UND	1.00		
05.01.25	SUMINISTRO DE BRIDA 1" Øx150# ASTM A105	UND	1.00		
05.01.26	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE, ACERO, 2"Ø SCH. 40 ASTM A53	UND	0.20		
05.01.27	SUMINISTRO DE PLANCHA ASTM A36, 1/4"	M2	0.50		
05.01.28	SUMINISTRO DE TUBO ESTRUCTURAL 4", 4.11KG/M	M	3.20		
05.01.28	SUMINISTRO DE PLANCHA ROLADA 1/4", ASTM A36	M2	3.00		
05.01.29	SUMINISTRO DE CUP 1/4", ASTM A36 PARA TANQUE RECUPERADOR	UND	2.00		
05.01.30	SUMINISTRO DE CUP 1/4", ASTM A36 PARA TANQUE SEPARADOR DE GOTAS	UND	2.00		
05.02.00	SUMINISTRO EQUIPOS				
05.02.01	SUMINISTRO DE BOMBAS CENTRÍFUGAS ANSI	UND	1.00		

05.02.02	SUMINISTRO DE TANQUE RECUPERADOR DE VAPORES	KG	150.00		
05.02.03	SUMINISTRO DE TANQUE SEPARADOR DE CONDENSADO	KG	150.00		
05.02.04	SUMINISTRO DE TRANSMISOR INDICADOR DE NIVEL, TIPO MAGNÉTICO	UND	2.00		
05.02.05	SUMINISTRO DE ARRANCADOR SOFT START	UND	1.00		
05.02.06	SUMINISTRO DE ARRESTAFLAMAS	UND	1.00		
<b>SUMINISTROS ELÉCTRICOS E INSTRUMENTACIÓN</b>					
06.01.00	SUMINISTRO DE CABLES DE ALIMENTACIÓN, CONTROL Y COMUNICACIÓN				
06.01.01	SUMINISTRO DE CABLES DE ALIMENTACIÓN, CONTROL Y COMUNICACIÓN (LIBRE DE HALOGENUROS)	GLB	1.00		
06.01.02	SUMINISTRO DE BOTONERAS, TUBERÍAS CONDUIT Y ACCESORIOS, PUESTA A TIERRA, ETC.	GLB	1.00		

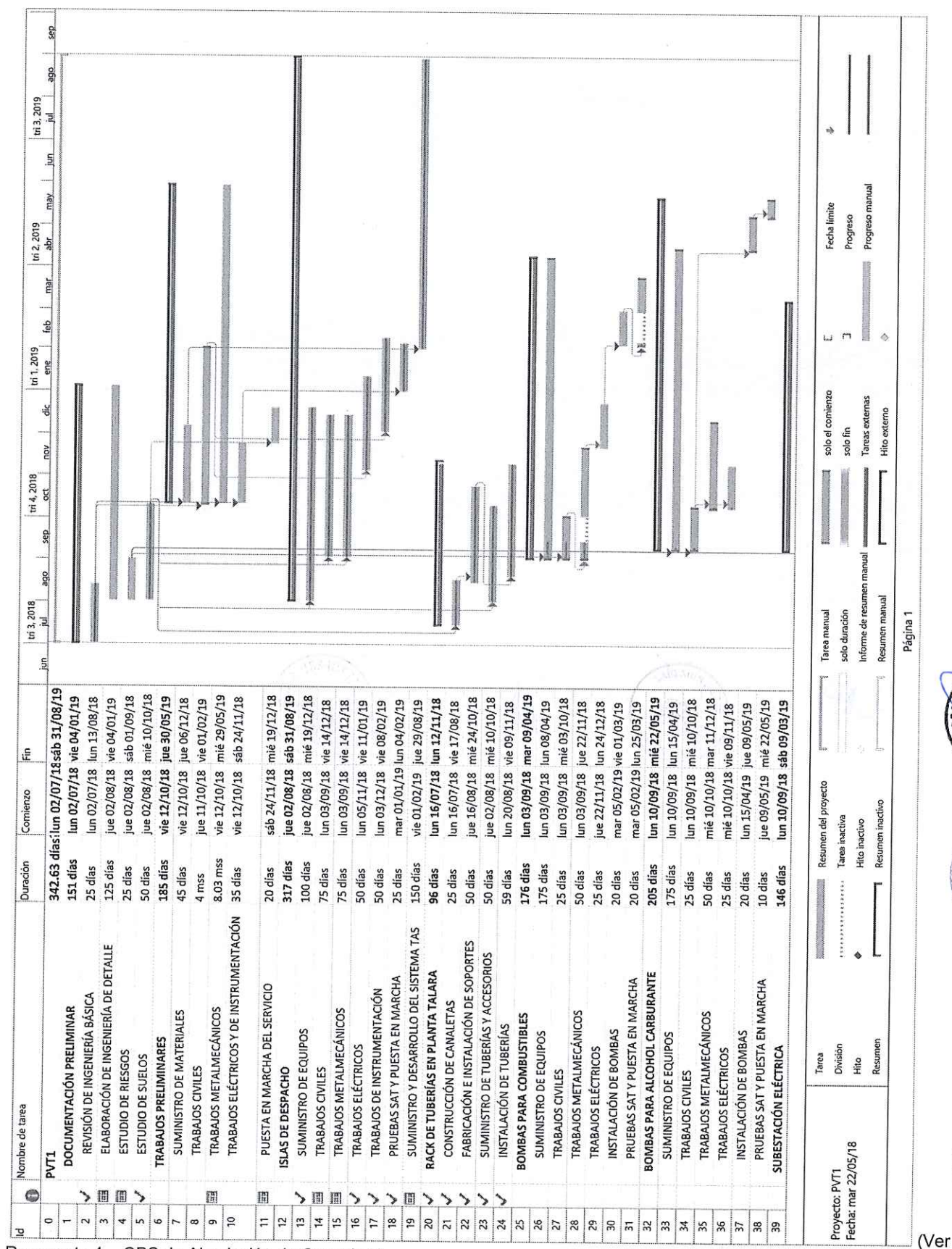




"DRENAJE OLEOSO"					
Item	Descripción	Und	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>TRABAJOS CIVILES</b>					
01.00.00	TRABAJOS CIVILES				
01.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE	M3	95.21		
01.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUBRASANTE	M2	73.24		
01.01.03	CONFORMACION DE CAPA BASE (AFIRMADO)	M2	73.24		
01.01.07	ARENA FINA	M3	36.62		
01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	114.25		
01.01.10	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ESCUADRA, INCLUYE TAPAS	UND	8.00		
<b>TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
02.00.00	TRABAJOS METALMECÁNICOS				
02.01.00	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS				
02.01.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACERO, 8" Ø STD, API 5L PSL1	M	146.47		
02.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE 6" Ø API 5L PSL1 SCH.40	M	146.47		
02.01.03	FABRICACIÓN DE SELLOS METÁLICO ANCLADOS CON PERNOS	KG	3,000.00		
<b>SUMINISTROS PARA TRABAJOS METALMECÁNICOS</b>					
03.01.00	SUMINISTRO MECÁNICO PARA TUBERÍAS Y ACCESORIOS				
03.01.01	SUMINISTRO DE TUBERÍAS, ACERO, 8" Ø STD, API 5L PSL1	M	146.47		
03.01.02	SUMINISTRO DE PLANCHAS PARA FABRICACIÓN DE SELLOS DE DRENAJES	KG	3,000.00		
03.01.03	SUMINISTRO DE TUBERÍAS DE 6" Ø API 5L PSL1 SCH.40	M	146.70		



## ANEXO N° 02 – CRONOGRAMA REFERENCIAL<sup>77</sup>



**PETROPERU S.A.**  
 Martín A. Gutiérrez  
 Sembrado  
 Fecha: 5/03/19  
 Talara

**PETROPERU S.A.**  
 DIAL  
 Fecha: 5/03/19  
 Talara

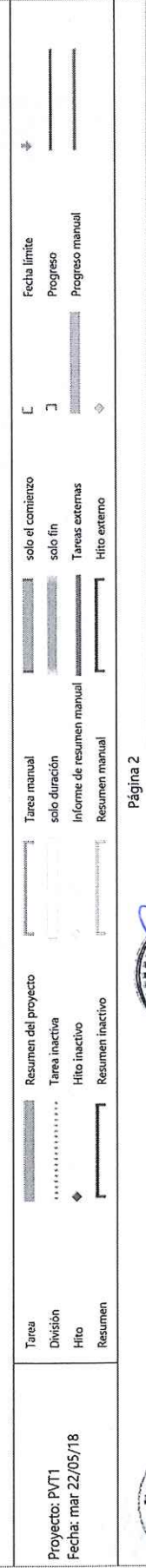
**PETROPERU S.A.**  
 EIDER RUIZ DIAZ  
 Fecha: 5/03/19  
 Talara

**PETROPERU S.A.**  
 LUIS E. TORRES  
 Fecha: 5/03/19  
 Talara

Respuesta 1 – OBS de Absolución de Consultas)


<sup>77</sup> (Ver Respuesta 8 – SACYR FLOUR de Absolución de Consultas)





Página 2

Proyecto: PVT1  
Fecha: mar 22/05/18





### Anexo N° 03 – DATA SHEET

Nro. 01.- CONTROLADOR DE ADITIVACION, (FC)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
<b>CARACTERISTICAS - GENERAL</b>				
1	GENERALES	TAG	indicar	
2		Tipo	Electrónico / Modular.	
3		UBICACIÓN	Tren de Despacho	
4		PRODUCTO A TRANSFERIR	Aditivos para Diésel y Gasolinas	
5		MARCA	HONEYWELL ENRAF	
6	CARACTERISTICAS GENERALES	MÍNIMO ENTRADAS DIGITALES	15	
7		MÍNIMO SALIDAS DIGITALES	10	
8		MINIMA CANTIDAD DE MONOBLOCK CONFIGURABLES	6	
9		CLASIFICACIÓN DE ÁREA PELIGROSA	Clase I División 1, grupo C y D	
10		HERMETICIDAD	IP66	
11	ELECTRICO Y COMUNICAC.	VOLTAJE	120/240 VAC	
12		COMUNICACIÓN	3 Puertos RS 485, 1 Puerto Ethernet	
13		CONFIGURACION	Manual o remota.	
14	ACCESORIOS	CUBIERTA DE PROTECCION	IP66	
15		CONTROL REMOTO IR	SI	
16		DISPOSITIVO DE ACCESO LOCAL	SI	
17		DISPLAY	8" WVGA color TFT pantalla LCD	
18		LENGUAJE DE INTERFACE	ESPAÑOL/INGLES	
19		CERTIFICADO DE GARANTIA (1)	Sí. (Nota 1)	
20		CERTIFICADO DE FÁBRICA	Si.	
21				
22				
23				
24				
30				
31				
<b>Otros</b>				
32		Cantidad	12	
Notas:				
(1) Mínima 02 años de garantía. (2) Certificado de Conformidad y Certificado de pruebas de fábrica.				





Nro. 02.- CONTROLADOR DE DESPACHO, (FC)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
GENERAL				
1	GENERALES	MARCA	Accuload	
2		TIPO	Controlador de Despacho	
3		UBICACIÓN	Tren de Despacho	
4		PRODUCTO A TRANSFERIR	Para Diésel y Gasolinas	
CARACTERISTICAS				
5	CARACTERIST ICAS	CONTROL MINIMO	4 trenes de medición	
6		MAX. CAPACIDAD EXPANDIBLE DE CONTROL	Indicar	
7		MINIMA DE RECETAS	Hasta 50	
8		MINIMA ENTRADA/SALIDAS DIGITAL	23 / 38 INDICAR	
9		MINIMA ENTRADAS/SALIDAS ANALOGAS	4/4	
10		TIPO DE TECLADO	Táctil	
11		TIPO DE PANTALLA	LCD	
12		POSIBILIDAD DE SIMULACION OFF-LINE	Sí.	
13		POSIBILIDAD DE REDUNDANCIA PARCIAL CON OTROS CONTROLADORES (1)	Sí.	
CARACTERISTICAS ELECTRICAS				
14	CARACTERIST ICAS ELECTRICCAS	UL/CUL	Class I, Division 1, Groups C y D.	
15		PROTECCION	IP65	
16		SENSOR DE TEMPERATURA	Cuatro hilos, PT100	
17		ENTRADA DE PULSOS	Alta velocidad.	
18		IMPEDANCIA DE ENTRADA DE PULSOS	1.8 K Ω	
19		RESOLUCIÓN DE ENTRADA DE PULSO	1 pulse/unidad como mínimo	
20		COMUNICACIÓN	RS232/485, Ethernet	
21		PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN	Modbus RTU Protocol	
22		ENTRADAS ANALÓGICAS (4-20MA)	Programable, dos hilos, 4-20mA	
23		ENTRADAS ANALÓGICAS (1-5VDC)	Programable, dos hilos, 1-5Vdc	
24		ENTRADAS AC	Aislamiento Óptico	
25		FUENTE DE ALIMENTACIÓN DC	24Vdc +/- 10%.	
26		SALIDAS AC	Aislamiento Óptico	
27		SALIDAS DC	Aislamiento Óptico	
28		SALIDAS ANALÓGICAS (4-20MA):	Programable, Dos hilos, 4-20 mA	
29		SALIDAS ANALÓGICAS (1-5VDC)	Programable, Dos hilos, 1-5Vdc.	
30		CERTIFICADO DE CONFORMIDAD	Si (Nota 2 y 4)	
31				
32				
Otros				
33		Cantidad	08	
Notas:				
(1) El Controlador deberá ser capaz de tener redundancia parcial con otros controladores, de tal manera que, al fallo de uno, el siguiente asume el control de 04 brazos en su totalidad de funciones.				
(2) Compliance Certificate.				
(3) Incluir certificado Mínimo 02 año de garantía				
(4) Certificación de Inmunidad y Emisiones Electromagnética IEC. Certificación Eléctrica UL.				
(5)				



Nro. 03.- CONTROLADOR DE SOBRELLENADO Y TIERRA , (YRC)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
CARACTERISTICAS - GENERAL				
1	CARACTERÍSTICAS GENERALES	TAG	Indicar	
2		Tipo	Compacto	
3		UBICACIÓN	Tren de Despacho	
4		FUNCION	Test de Sobrellenado y Puesta a tierra.	
5				
6		CANTIDAD DE TESTEO DE SENSORES OPTICOS DE SOBRELLENADO	12	
7		CAPACIDAD DE DETECCION Y IDENTIFICACION DE SENSORES DE SOBRELLENADO DEFECTUOSOS	Si	
8		MARCA	Scully	
9				
10	CARACTERISTICAS ELECTRICAS	MÍNIMO ENTRADAS DIGITALES	2	
11		MÍNIMO SALIDAS DIGITALES	2	
12		CLASIFICACIÓN DE ÁREA PELIGROSA	Clase I División 1, grupo Cy D	
13		HERMETICIDAD	IP65	
14				
15	ACCESORIOS	VOLTAJE	100 – 130VAC o 200 – 240 VAC	
16		PANTALLA	LED de diagnósticos.	
17		BYPASS	INDICAR	
18		PINZA DE ATERRAMIENTO	Si	
19		CHUPÓN DE SOBRELLENADO	Si	
20		CERTIFICACION ELECTRICA FM	Si	
21		CERTIFICADO DE GARANTIA	Si (Nota 1)	
22		CERTIFICADO DE FABRICA	Si (Nota 2)	
23				
24				
25				
Otros				
26		Cantidad	04	
Notas:				
(1) Incluir certificado Mínimo 02 año de garantía				
(2) Compliance Certificate.				





Nro. 04.- FILTRO, TIPO CANASTA 2in (FG)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
<b>GENERALES</b>				
1	GENERALES	MARCA	Smith Meter	
2		TIPO	Filtro con eliminador de Aire, Tipo Canasta.	
3		UBICACIÓN	Islas 2, 3 y 4	
4		PRODUCTO A TRANSFERIR	Alcohol Carburante	
5				
<b>CARACTERÍSTICAS</b>				
6	CARACTERÍSTICAS	DIÁMETRO PARA CONEXIÓN, PULG.	2in	
7		TIPO	Canasta	
8		MESH	40	
<b>CABEZAL ELIMINADOR DE AIRE</b>				
9	CABEZAL ELIMINADOR DE AIRE	SELLOS, MATERIAL	Vitón	
10		FLOTADOR, MATERIAL	Acero Inoxidable	
11		CUERPO, MATERIAL	Acero al Carbono.	
<b>CONEXIONES</b>				
12	CONEXIONES	DIÁMETRO DE ENTRADA, SALIDA, PULG.	2in	
13		TIPO	Bridada	
14		CLASE BRIDAS	ANSI 150#	
<b>MATERIALES (BASQUETSTRAINER)</b>				
15	MATERIALES	CUERPO Y TAPA	Acero al Carbono	
16		BASQUET	Acero inoxidable 304.	
17		SELLOS, (CUERPO Y TAPA), MATERIAL	Nota (1)	
<b>ACCESORIOS</b>				
18	Accesorios	INDICADOR DE PRESION DIFERENCIAL	Si (Rango 0-10 psi).	
19		CERTIFICADO DE MATERIALES	Ver Nota 02	
20		ESPESOR DE LA MALLA	Indicar	
21		CERTIFICADO GARANTIA	Si (Nota 3)	
22				
23				
24				
25				
26				
<b>Otros</b>				
27		Cantidad	09	
<b>Notas:</b> (1) Indicar material de acuerdo a compatibilidad con Alcohol, adjuntar tabla de compatibilidad. (2) Incluir certificado de materiales del cuerpo del Filtro y test de fábrica donde se registre Prueba Hidrostática. (3) Incluir certificado de garantía, mínimo 2 años.				



Nro. 05.- FILTRO, TIPO CANASTA 4in (FG)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
GENERALES				
1	GENERALES	MARCA	Smith Meter	
2		TIPO	Filtro con eliminador de Aire, Tipo Canasta.	
3		UBICACIÓN	Tren Despacho	
4		PRODUCTO A TRANSFERIR	Gasolina Primaria, Gasolina Craqueada, Alcohol Carburante, Diesel y Gasolinas.	
5				
CARACTERÍSTICAS				
6	CARACTERÍSTICAS	DIÁMETRO PARA CONEXIÓN, PULG.	4in	
7		TIPO	Canasta	
8		MESH	40	
CABEZAL ELIMINADOR DE AIRE				
9	CABEZAL ELIMINADOR DE AIRE	SELLOS, MATERIAL	Viton	
10		FLOTADOR, MATERIAL	316 SS	
11		CUERPO, MATERIAL	Carbón Steel , ASTM 216 WCB	
CONEXIONES				
12	CONEXIONES	DIÁMETRO DE ENTRADA, SALIDA, PULG.	4in	
13		TIPO	Bridada	
14		CLASE BRIDAS	ANSI 150#	
MATERIALES (BASQUETSTRAINER)				
15	MATERIALES	CUERPO Y TAPA	Carbón Steel , ASTM 216 WCB	
16		BASQUET	316 SS.	
17		SELLOS , (CUERPO Y TAPA), MATERIAL	Nota (1)	
ACCESORIOS				
18	Accesorios	INDICADOR DE PRESION DIFERENCIAL	Si (Rango 0-10 psi).	
19		CERTIFICADO DE MATERIALES	Ver Nota 02	
20		ESPESOR DE LA MALLA	Indicar	
21		CERTIFICADO GARANTIA	Si (Nota 3)	
22				
23				
24				
25				
26				
Otros				
27		Cantidad	16	
Notas:				
(1) Indicar material de acuerdo a compatibilidad con Alcohol, Biodiesel, adjuntar tabla de compatibilidad.				
(2) Incluir certificado de materiales del cuerpo del Filtro y Test de Prueba Hidrostática.				
(3) Incluir certificado de garantía, mínimo 2 años.				





Nro. 06.- MEDIDOR DE FLUJO 2in (FT)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
CARACTERÍSTICAS GENERALES				
1	GENERALES	TAG	Indicar	
2		SERVICIO	Medición de caudal/volumen	
3		TIPO	Desplazamiento Positivo de Paletas Deslizantes	
4		CONEXIÓN	2in	
5		REPETIBILIDAD	+/- 0.02%	
6		LINEALIDAD	+/- 0.15%	
7		MÁXIMA PRESIÓN	150 psig.	
8		MONTAJE	Vertical/Horizontal	
9		SEGURIDAD	Class I, Div.1, Gr. C&D	
10		CARCAZA	Simple	
11		MARCA	Smith Meter	
CONEXIONES				
13	CONEXIONES	CONEXIÓN AL PROCESO, PULG.	2in	
14		TIPO	Bridada	
15		MATERIAL BRIDAS	ANSI 150#	
MATERIALES				
16	MATERIALES	CUERPO	Acero al Carbono	
17		SELLOS	Vitón o Mejor. (Nota 1)	
18		RODAMIENTOS(BEARINGS)	Hibrido Cerámico / Ac. Inoxidable	
19		EJE	316 SS	
20		ROTOR/PALETAS	Hierro fundido / Aluminio anodizado endurecido con bandas de desgaste PEEK	
TRANSMISOR DEFLUJO				
21	TRANSMISOR	TIPO DE TRANSMISOR	Electrónico	
22		FUNCIÓN	Transmisión de Flujo	
23		SUMINISTRO DE ENERGÍA	+12 Vdc to +24 Vdc	
DATOS DE PROCESO				
25	DATOS DE PROCESO	FLUIDO	Hidrocarburo.	
26		CAUDAL, GPM	30 – 150	
27		CAUDAL NORMAL, GPM	80	
28		TEMPERATURA DE OPERACIÓN, ° C	25	
29		PRESIÓN DE OPERACIÓN (m)	36.27	
30		VISCOSIDAD MIN Y MAX @ °60F	1.0 – 14.0	
31		PRESIÓNBAROMÉTRICA, PSIA	14.7	
OTROS				
32		CANTIDAD	09	
Notas:				
(1) Indicar certificado de compatibilidad de material para productos como Alcohol y Biodiesel.				
(2) Incluir certificado de calibración de medidor de flujo, al momento de la recepción del equipo en la etapa del protocolo SAT.				
(3) Incluir Certificado de Garantía mínimo de 2 años y Test de Prueba Hidrostática. Incluir Certificado de Conformidad de NCWM (National Conference of Weight and Measures)				



Nro. 07.- MEDIDOR DE FLUJO 4in (FT)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>				
1	GENERALES	TAG	Ver Anexo 4	
2		SERVICIO	Tren de despacho.	
3		TIPO	Desplazamiento Positivo de Paletas Deslizantes.	
4		CONEXIÓN	4in	
5		REPETIBILIDAD	+/- 0.02%	
6		LINEALIDAD	+/- 0.15%	
7		MÁXIMA PRESIÓN	150 psig.	
8		MONTAJE	Vertical/Horizontal	
9		SEGURIDAD	Class I, Div.1, Gr. C&D	
10		CARCAZA	Simple	
11		MARCA	Smith Meter	
<b>CONEXIONES</b>				
12	CONEXIONES	CONEXIÓN AL PROCESO, PULG.	4in	
13		TIPO	Bridada	
14		MATERIAL BRIDAS	ANSI 150#	
<b>MATERIALES</b>				
15	MATERIALES	CUERPO	Acero al Carbono	
16		SELLOS	Vitón o Mejor. (Nota 1)	
17		RODAMIENTOS(BEARINGS)	Hibrido Hierro fundido / superficie de Acero endurecido	
18		EJE	Acero endurecido	
19		ROTOR/PALETAS	Hierro fundido/Polyketone	
<b>TRANSMISOR DEFLUJO</b>				
20	TRANSMISOR	TIPO DE TRANSMISOR	Electrónico	
21		FUNCIÓN	Transmisión de Flujo	
22		SUMINISTRO DE ENERGÍA	+12 Vdc to +24 Vdc	
23		PICKUP COIL	INDICAR	
<b>DATOS DE PROCESO</b>				
24	DATOS DE PROCESO	FLUIDO	Hidrocarburo.	
25		CAUDAL, GPM	0 – 600	
26		CAUDAL NORMAL, GPM	400	
27		TEMPERATURA DE OPERACIÓN, °C	25	
28		PRESIÓN DE OPERACIÓN ( m)	36.27	
29		VISCOSIDAD MIN Y MAX @ °60F	1.0 – 14.0	
30		PRESIÓNBAROMÉTRICA, PSIA	14.7	
<b>OTROS</b>				
31		CANTIDAD	16	
<b>Notas:</b> (1) Indicar certificado de compatibilidad de material para productos como Alcohol y Biodiesel. (2) Incluir certificado de calibración de medidor de flujo, al momento de la recepción del equipo en la etapa del protocolo SAT. (3) Incluir Certificado de Garantía mínimo de 2 años y Test de Prueba Hidrostática. . Incluir Certificado de Conformidad de NCWM (National Conference of Weight and Measures)				





Nro. 08.- MONOBLOCK DE ADITIVACION (SKID DE 06).				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
CARACTERISTICAS - GENERAL				
1	GENERALES	TAG	Indicar	
2		Tipo	Compacto	
3		UBICACIÓN	Tren de Despacho	
4		PRODUCTO A TRANSFERIR	Aditivos para Diésel y Gasolinas.	
5		MARCA	Honeywell Enraf	
6	MONOBLOCK	RANGO DE DOSIFICACIÓN	100-3000 ppm	
7		TAMAÑO DE INYECCIÓN	11-255 cc	
8		MÍNIMA PRECISIÓN DE MEDIDA	0.50%	
9		MÁXIMA VELOCIDAD DE FLUJO	2.5 gal/min o mejor	
10		MÍNIMA REPETITIVIDAD DE MEDIDA	0.25%	
11		PRESIÓN MÁXIMA	400 psi	
12		VISCOSIDAD MÁXIMA	300 cst	
13	MEDIDOR DE FLUJO	TAG DE MEDIDOR DE FLUJO	Ver Anexo 04	
14		MATERIAL DE MEDIDOR FLUJO	Inoxidable, indicar	
15		MATERIAL ENGRANAJES DEL MEDIDOR DE FLUJO	Ryton	
16		TIPO DE MEDIDOR FLUJO	Desplazamiento Positivo. Estado Sólido, bi-polar magnético, salida colector abierto	
17		VOLTAGE	120/240 VAC 22W/11W; 50/60Hz	
18		CANTIDAD	06	
19	VALVULA SOLENOIDE	TAG VALVULAS SOLENOIDES	Ver Anexo 04	
20		SELLOS DE SOLENOIDE	Chemraz	
21		ALIMENTACIÓN DE SOLENOIDE	110/240 vac	
22		CANTIDAD	06	
23				
24	CARACTERIST ICAS	COMPONENTES DEL DISTRIBUIDOR	Válvula de desvío & control de flujo de salida, filtro interno, válvula check de salida, punto de calibración QRC.	
25		CONEXIONES DEL DISTRIBUIDOR	3/8" FNTF	
26		PRESIÓN MÁXIMA TRABAJO	400 psi	
27		RACK DE MONTAJE	Si.	
28		CERTIFICADOS	Si (Notas 1, 2 y 3)	
Otros				
29		CANTIDAD DE SKID	12	
Notas:				
(1) Incluir certificado de garantía mínimo de 2 años. (2) Incluir Certificado de pruebas de Fábrica. (3) Incluir certificado de calibración de medidor de flujo, al momento de la recepción del equipo en la etapa del protocolo SAT.				



Nro. 09.- SENSOR DE TEMPERATURA –RTD (TE)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
CARACTERISTICAS GENERALES				
1	GENERALES	TAG	Indicar	
2		TIPO	Explosion Proof	
3		CLASE	Clase 1 Div 1 Gr. C y D.	
4		TIPO	RTD	
5		CONEXIÓN (CABLES)	4-wire	
6		CABLES (RESISTENCIA)	100 Ohm @ 32º F	
		RANGO DE TEMPERATURA	0 – 60 °C	
7		MARCA	FMC	
CONEXIONES				
8	CONEXIONES	CONEXIÓN DE SENSOR	½ in.	
9		LONGITUD DE INSERCIÓN DE TERMOPOZO	2 ½" (1)	
10		CONEXIÓN AL PROCESO DE TERMOPOZO	¾ in.	
MATERIALES				
11	MATERIALES	CABEZAL	Aluminio	
12		MATERIAL DEL SENSOR	PT 100 (Platino)	
13				
ACCESORIOS				
14	ACCESORIOS	TERMOPOZO	Sí. (Material: 316SS).	
15		CERTIFICADOS	Si ( 2)	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
OTROS				
31		CANTIDAD	16 (1)	
Notas:				
(1) La longitud de inserción de los RTD varía según diámetro de tubería. Considerar: 9 RTDs de L = 1½" para tubería de 2", y 16 RTDs de L = 2 ½" para tubería de 4".				
(2) Incluir certificado de garantía. Mínimo 2 años.				





Nro. 10.- SENSOR DE TEMPERATURA –RTD (TE)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
CARACTERISTICAS GENERALES				
1	GENERALES	TAG	Indicar	
2		TIPO	Explosion Proof	
3		CLASE	Clase 1 Div 1 Gr. C y D.	
4		TIPO	RTD	
5		CONEXIÓN (CABLES)	4-wire	
6		CABLES (RESISTENCIA)	100 Ohm @ 32° F	
		RANGO DE TEMPERATURA	0 – 60 °C	
7		MARCA	FMC	
CONEXIONES				
8	CONEXIONES	CONEXIÓN DE SENSOR	½ in.	
9		LONGITUD DE INSERCIÓN DE TERMOPOZO	1 ½" y (1)	
10		CONEXIÓN AL PROCESO DE TERMOPOZO	¾ in.	
MATERIALES				
11	MATERIALES	CABEZAL	Aluminio	
12		MATERIAL DEL SENSOR	PT 100 (Platino)	
13				
ACCESORIOS				
14	ACCESORIOS	TERMOPOZO	Sí. (Material: 316SS).	
15		CERTIFICADOS	Si ( 2 )	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
OTROS				
31		CANTIDAD	9 (1)	
Notas:				
(1) La longitud de inserción de los RTD varía según diámetro de tubería. Considerar: 9 RTDs de L = 1½" para tubería de 2", y 16 RTDs de L = 2 ½" para tubería de 4".				
(2) Incluir certificado de garantía. Mínimo 2 años.				



Nro. 10.- VÁLVULA DE CONTROL PRESET 2in, (FCV)

ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
CARACTERÍSTICAS GENERALES				
1	GENERALES	TAG	Indicar	
2		SERVICIO	Tren de despacho.	
3		DIÁMETRO PARA CONEXIÓN, PULG.	2 in	
4		TIPO	Electrohidráulico	
5		SEGURIDAD	Class I, Div.1, Gr. C&D	
6		CONTROL	Solenoides de apertura y cierre independiente	
7		CONDICION DE FALLA	Cerrado	
8		MARCA	Smith Meter	
CONEXIONES				
9	CONEXIONES	DIÁMETRO DE ENTRADA, SALIDA, PULG.	2 in	
10		TIPO	Bridada	
11		MATERIAL BRIDAS	ANSI 150#	
MATERIALES				
12	MATERIALES ELEMENTOS, SELLOS	CUERPO	Acero fundido	
13		SOLENOIDES	Acero Inoxidable,	
14		SELLOS	Indicar (1)	
15		INTERNOS	Acero Inoxidable	
16		VÁLVULA DE AGUJA (CUERPO)	Acero Inoxidable	
17		VÁLVULA DE AGUJA (INTERNO)	Acero Inoxidable	
18		TUBING	Acero Inoxidable	
ACCESORIOS				
19	ACCESORIOS	CERTIFICADO DE GARANTIA (2)	Si.	
20		CERTIFICADO DE FÁBRICA	Nota 3	
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
OTROS				
30		CANTIDAD	09	

Notas:

- (1) Incluir Certificado de material de acuerdo a compatibilidad con Alcohol.
- (2) Incluir certificado de garantía. Mínimo 2 años.
- (3) Incluir certificado de materiales del cuerpo y test de fábrica donde se registre Prueba Hidrostática.






Nro. 11.- VÁLVULA DE CONTROL PRESET 4in, (FCV)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
CARACTERISTICAS GENERALES				
1	GENERALES	MARCA	Smith Meter	
2		SERVICIO	Tren de despacho.	
3		DIÁMETRO PARA CONEXIÓN, PULG.	4 in	
4		TIPO	Electrohidráulico	
5		SEGURIDAD	Class I, Div.1, Gr. C&D	
6		CONTROL	Solenoides de apertura y cierre independiente	
7		CONDICION DE FALLA	Cerrado	
CONEXIONES				
8	CONEXIONES	DIÁMETRO DE ENTRADA, SALIDA, PULG.	4 in	
9		TIPO	Bridada	
10		MATERIAL BRIDAS	ANSI 150#	
MATERIALES				
11	MATERIALES ELEMENTOS, SELLOS	CUERPO	Acero fundido	
12		SOLENOIDES	Acero Inoxidable,	
13		SELLOS	Indicar (1)	
14		INTERNOS	Acero Inoxidable	
15		VÁLVULA DE AGUJA (CUERPO)	Acero Inoxidable	
16		VÁLVULA DE AGUJA (INTERNO)	Acero Inoxidable	
17		TUBING	Acero Inoxidable	
ACCESORIOS				
18	ACCESORIOS	CERTIFICADO DE GARANTIA (2)	Sí.	
19		CERTIFICADO DE FÁBRICA	Nota 3	
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
OTROS				
30		CANTIDAD	16	
Notas:				
(1) Incluir Certificado de material de acuerdo a compatibilidad con combustibles.				
(2) Incluir certificado de garantía. Mínimo 2 años.				
(3) Incluir certificado de materiales del cuerpo y test de fábrica donde se registre Prueba Hidrostática.				



Nro. 12.- MANOMETRO DE PRESION (PI)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
CARACTERÍSTICAS GENERALES				
1	GENERALES	TAG	Indicar	
2		TIPO	Bourdon	
3		MONTAJE	Horizontal.	
4		AJUSTE ZERO.	Si.	
5		EXACTITUD	±0.5% full span per ASME B40.1 Grade A	
6		RANGO DE PRESION	0-100 psig.	
CONEXIONES				
7	CONEXIONES , TAMAÑOS.	DIAL.	6 in.	
8		TEST VALVULA	½ in.	
9		CONEXIÓN AL PROCESO,	½ in.	
MATERIALES				
10	MATERIALES	CUBIERTA	316 SS	
11		BOURDON	316 SS	
12		POZO	Acero inoxidable	
ACCESORIOS				
13	ACCESORIOS	VALVULA DE BLOQUEO Y TEST	Si. (Material: 316 SS).	
14		ESPESOR DE LA MALLA	Indicar	
15		CERTIFICADOS	Si (Notas 1,2 y 3)	
OTROS				
16		CANTIDAD	32	
Notas:				
(1) Incluir certificado de garantía, mínimo 2 años.				
(2) Incluir certificado de Calibración de acuerdo al rango solicitado.				
(3) Incluir certificados que demuestren la operatividad continua por un periodo de un (01) año en la industria				





Nro. 13.- BRAZOS DE CARGA, (HG)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
CARACTERISTICAS - GENERAL				
1	Características generales	TIPO DE MECANISMO	Torsión	
2		CANTIDAD	16	
3		DIÁMETRO, PULG.	4	
4		LONGITUD SUPERIOR HORIZONTAL, PULG.	De acuerdo a lo requerido para la instalación a habilitar	
5		MATERIALES	Aluminio	
6		MODELO DE BRAZO	Con 3 Giratorios + Giratorio fuera de borda en resorte de torsión.	
7		MARCA	FMC	
8		MODELO	Indicar	
9		CONEXIÓN	4" ANSIxTTMA	
JUNTA GIRATORIA FUERA DE BORDA (BOTTOM LOADING SWIVEL JOINT)				
10	Junta giratoria	DIÁMETRO, PULG.	4	
11		ESTILO	Indicar	
12		MATERIAL	Indicar	
SISTEMA A TORSIÓN				
13	Contrapeso	RESORTE	Indicar	
14		EJE DE SOPORTE.	Indicar	
15		MOMENTO DE CARGA DE RESORTE	Indicar (2)	
16		REGULACIÓN DE SISTEMA DE BALANCEO	Indicar	
VÁLVULA CHECK DE BRAZO DE CARGA				
18	Válvula check	DIÁMETRO, PULG.	4	
19		PRESIÓN DE APERTURA EN DIRECCIÓN DE FLUJO, KPA	40 Kpa	
20		MATERIAL DEL CUERPO	Cuerpo Poppet y Araña de Aluminio.	
21		MATERIAL DEL SELLO	Vitón	
22		MONTAJE	Brida 4"ΦxTTMA	
23		MODELO	indicar	
VÁLVULA DE ACOPLE API				
24	Válvula de acople API	ACOPLE PARA DESCONEXIÓN EN SECO PARA SISTEMAS DE DESPACHO BOTTOMLOADINGARM	Según API RP 1004	
25		PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN, PSI	145	
26		MATERIAL	Hard Coated Anodised	
27		TIPO SNAP ON	Confirmar	
28		CONEXIÓN	Brida 4"ΦXTTMA	
29		UÑAS DE AGARRE	Automático, con 05 uñas de agarre seguro + 01Interlock Lug	
30		MODELO	Indicar	
VÁLVULA DE SEGURIDAD (BREAK AWAY)				
31		PRESIÓN DE TRABAJO PSI	75	
32		PRESIÓN MÁXIMA PSI	175	
33		MATERIAL	Aluminio, Internos Acero inoxidable.	
34		ACCIONAMIENTO	Por tracción lineal , angular y sobrepresión	

Nro. 13.- BRAZOS DE CARGA, (HG)				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
35		TIPO DE FIJACIÓN DE LOS CUERPOS SEPARABLES	Mediante uñas de Fijación	
36		REPUESTOS	No requiere repuestos (pins) para su rearmado	
37		SELLOS	Viton	
38		CONEXIÓN	Bridas TTMA de 4", Material Aluminio.	
39		MODELO	Indicar	
MEZCLADOR ESTÁTICO <sup>(5)</sup>				
40		EFICIENCIA	Alta	
41		MATERIAL INTERNO	Acero 316	
42		MATERIAL EXTERNO	Acero al carbono	
43		CONEXIÓN AL PROCESO	Brida ANSI 4"Øx150#	
MANGUERA				
44	Manguera	CONEXIÓN AL PROCESO, PULG.	4"	
45		CONEXIÓN BRIDADA	4" TTMA Carbón Steel.	
46		TERMINALES	Armados por expansión interna	
47		TIPO	Tubo Interno de nitrilo sin costura, refuerzo de múltiple pliegues de tramado sintético con cable estático soportado por un resorte de PVC y cubierta de nitrilo.	
48		PRESIÓN DE TRABAJO, PSI	150	
49		LONGITUD, PIES	de acuerdo a lo requerido para la instalación a habilitar	
50		TEMPERATURA, ° F	-40 +150	
51		CERTIFICADOS	Ver Notas 3	
52		MODELO	Indicar	
Nota				
(1) El momento de carga, será calcula de acuerdo a las carga y dimensiones desarrolladas en la Ing. Detallada. (2) Incluir el certificado de todos los materiales de la Válvula Breakway, Junta Giratoria, Manguera y Válvula API y Test de Prueba Hidrostática integral. (3) Incluir certificado Mínimo 02 años de garantía. (4) Incluir certificados que demuestren la operatividad continua por un periodo de dos (02) años en la industria. (5) A instalarse antes del brazo de carga.				





Nro. 14.- BRAZO DE RECUPERACION DE VAPORES, (HG)				
ITEM	DESCRIPCIO N		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
CARACTERISTICAS - GENERAL				
1	CARACTERÍS TICAS GENERALES	TIPO	Brazo a torsión	
2		Conexión	ANSI 4"xTTMA	
3		DIÁMETRO, PULG.	4	
4		LONGITUD SUPERIOR HORIZONTAL, PULG.	De acuerdo a lo requerido para la instalación a habilitar	
5		MATERIALES	Aluminio	
6		MODELO DE BRAZO	Indicar	
7		CANTIDAD	04	
CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE CADA PARTE DEL BRAZO				
JUNTA GIRATORIA				
8	JUNTA GIRATORIA DE BASE	DIÁMETRO, PULG.	4	
9		ESTILO	Indicar	
10		MATERIAL	Indicar	
ARRESTA LLAMAS				
11	ARRESTA LLAMAS	DIÁMETRO, PULG.	4"	
12		MATERIAL DEL CUERPO	Acero al Carbono	
13		MATERIAL INTERNOS	Indicar	
VALVULA DE ACOUPLE RAPIDO DE RECUPERACION DE VAPORES				
14	VÁLVULA DE ACOUPLE	DIÁMETRO, PULG.	4"	
15		MATERIAL	Aluminio	
16		CONEXIÓN	Acoplado brazo retráctil	
17		CANDIDAD	01	
18		CONEXIÓN AL PROCESO, PULG.	4"	
19		CONEXIÓN BRIDADA	4" TTMA	
20		LONGITUD, PIES	de acuerdo a lo requerido para la instalación a habilitar (1)	
21		TEMPERATURA, ° F	-40 +150	
22		CERTIFICADOS	SI (Notas 2 y 3)	
OTROS				
23		MARCA/MODELO	Indicar/Indicar	
24		Norma	API, incluir rcertificación	
Nota:				
(1) La longitud del brazo retráctil, deberá ser calcula, de tal manera que permita el acople con los diferentes tamaños de camiones de carga teniendo en cuenta que la tubería horizontal de acoplamiento tendrá un giro libre de aprox. 120grados de libertad.				
(2) Incluir y Test de Prueba Hidrostática Integral y Certificado de Materiales.				
(3) Incluir certificados que demuestren la operatividad continua por un periodo de dos (02) años en la industria.				



**Nro. 15.- BOMBA DE ADITIVACION**

ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
<b>CARACTERISTICAS - GENERAL</b>				
1	GENERALES	TAG	Indicar	
2		TIPO	Desplazamiento Positivo tipo engranaje externo, API 676	
3		UBICACIÓN	Patio de Aditivación	
4		PRODUCTO A TRANSFERIR	Aditivos para Gasolinas y Diésel.	
5		CANTIDAD	12	
7	MATERIALES	GENERAL	S6	
8		CUERPO	Cast Iron	
9		INTERNOS	316 SS	
10		EJE	410 SS	
11		SELLOS	Buna - N	
12				
13				
14	CARACTERISTICAS	CONEXIÓN ENTRADA	1 in NPT	
15		CONEXIÓN SALIDA	1 in NPT	
16		ACOPLAMIENTO BRIDADO	Si	
17		GUARDA DE ACOPLAMIENTO	Si	
18		VALVULA DE SEGURIDAD INTERNA	Si	
21	CONDICIONES DE OPERACION	FLUIDO	Líquido (Aditivos)	
22		CAUDAL (GPM)	0 – 7.6 GPM	
23		PRESION DESCARGA (PSIG)	400	
24		PRESION SUCCION (PSIG)	0	
25		VISCOSIDAD (cP)		
26		TEMPERATURA ( ° C)	18°C - 38°C	
27				
28	MOTOR	CAPACIDAD (HP)	3	
29		VOLTAJE / HZ / PHASE/ RPM	480 vac / 60 Hz / 3 Ph. / 1750 rpm.	
30		ENCLOSURE	TEFC Explosion Proff	
31		AREA CLASIFICADA	Clase I División 1, grupo Cy D	
32		EFICIENCIA	Premium Efficiency	
33	ACCESORIOS	MANOMETRO DE SUCCION, TIPO BOURDON, 3 IN DIAL, INTERNOS 316 SS, AJUSTE ZERO, CON VALVULA DE BLOQUEO, RANGO (0-14.7 PSIA), ½ in.	Si	
34		MANOMETRO DE DESCARGA, TIPO BOURDON, 3 IN DIAL, INTERNOS 316 SS, AJUSTE ZERO, CON VALVULA DE BLOQUEO, RANGO (0-500 PSIG), CONEXIÓN ½ in.	Si	



Nro. 15.- BOMBA DE ADITIVACION				
ITEM	DESCRIPCION		REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
35		TUBO CALIBRADOR , MATERIAL PVC, CON ESCALA EN mL. CONEXIÓN 1in.	Si	
36		DAMPER, MATERIAL CARBON STEEL, CONEXIÓN 1 in.	Si	
37		PATIN METALICO, INCLUYE PINTADO Y PERNOS DE ANCLAJE.	Si	
38		FILTRO TIPO Y, MATERIAL CARBON STEEL, CONEXIÓN 1 in.	Si	
39		VALVULA DE BOLA, 316SS, 1/2in. DRENAJE.	Si	
40		VALVULA DE BOLA, 316SS, 1/2in. VENTEO.	Si	
41	CERTIFICACIONES , DIAGRAMAS	Ver nota 1,2 , 3 , 4 y 5	Si	
42	OTROS	Cantidad	14	

**Notas:**

- (1) Incluir certificado Mínimo 02 año de garantía.
- (2) Incluir certificado de Test Hidrostático, Test Performance, Test NPSH de acuerdo a API 676.
- (3) Incluir certificado de material del cuerpo, impeller y eje de la bomba.
- (4) Incluir Diagrama de dimensionamiento y montaje (Motor, Bombas y Patín metálico). No incluye accesorios.
- (5) Por cada bomba incluir 01 kit de arranque/comisioning para ambas bombas, que comprende: 1 sello mecanico completo, 02 gasket de carcasa, anillos de desgaste de impulsor.
- (6) Cada bomba tiene que incluir venteos y drenajes.
- (7) Cada bomba tiene que estar equipada con ventiladores.
- (8) Cada impulsor tiene que estar balanceado por G 1.0.
- (9) La selección de potencia de motor debe efectuarse con GE 1.0.
- (10) Cada bomba tiene que estar equipada con termistores.
- (11) El plan 11 de cada bomba debe ser de acero inoxidable.
- (12) Las gardan tiene que ser de aluminio antichispa.
- (13) Cada bomba debe tener el sistema de alineamiento axial y horizontal.
- (14) El acoplamiento tiene que emplear y FS de 1.0.
- (15) Cada bomba tiene que presentar las pruebas de performance, prueba hidrostática, prueba de NPSH y certificado de materiales para la carcasa, impulsor y eje.



Nro. 16- BOMBA PARA DIESEL B5			
ITEM	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
<b>CARACTERISTICAS – GENERAL</b>			
1	Cantidad	01	
2	TAG	Indicar	
3	Descripción	Electrobomba Centrífuga	
4	Servicio	Despacho de Diesel B5	
5	Norma	API 610, en Bomba y API682 en Sello, Última Ediciones	
<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>			
6	interiores / exteriores	Exteriores	
7	ELECTRICA	CL. 1. División 1 Grupo C&D	
<b>BOMBAS</b>			
8	tipo	Centrifuga, OH2	
9	etapas	Simple	
10	disposición del eje	Horizontal	
11	Material Bomba	S6. Impulsor en 12% Cromo.	
12	Carcasa Bomba	Carcasa en Acero Al carbono. Incluye conexiones para drenaje y venteo	
13	Material Eje	410SS	
14	Eficiencia Bomba	Mayor a 80%	
15	Caja de Rodamientos	Enfriada por ventiladores ambos lados	
16	Monitoreo de Vibracion	Sensor de Vibracion Triaxial y Temperatura, con record de 30 dias, con conexión a inalámbrica a	
17	Impulsor	Cerrado con anillos de desgaste, recortado a máximo 90% del máximo diámetro. Balanceado a G1.0	
18	servicio	Continuo	
19	velocidad de bombeo (rpm)	1800 rpm	
20	tipo de mocion	motor eléctrico	
21	elevación del "centerline"	Indicar	
22	dimensiones ( largo x ancho x altura)	Indicar	
23	peso	Indicar	
24	bridas de succión y descarga	clase 300 – cara realzada (raised face)	
25	diametro de succión	Indicar	
26	diametro de descarga	Indicar	
27	npsh disponible (pies)	20	
28	npsh requerido (pies)	Indicar, menor o igual a 17 ft	
	presión barométrica registrada en el lugar (psia)	14.69	
<b>DATOS DE PROCESO</b>			
23	Fluido	Diesel B5	
24	Capacidad @ 77° f, gpm	1,500 (La capacidad será definida en la Ingeniería de Detalle)	
25	Total head , ft	135	
26	Presión total de descarga – psig	Indicar	
27	Presion diferencial, psi	Indicar	
28	Temperatura mínima-máxima del fluido, ° f	59 – 95	
29	Presión de vapor – psia	0.0	
30	Concentración de sólidos, ppm	20	



Nro. 16- BOMBA PARA DIESEL B5			
ITEM	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
31	% agua y sedimentos	1.0	
32	Viscosidad , cst @ P, T	4.97	
33	Gravedad Específica @ p,t	0.812	
<b>MOTOR ELÉCTRICO</b>			
34	Potencia	Indicar, seleccionada con gravedad específica 1.0 a un FS según API610 sobre la Potencia Rated.	
35	Eficiencia	Premium	
36	Velocidad (rpm)	Indicar	
37	Volts	460	
38	Fase	3	
39	Cubierta del motor	Clase I, División 1 grupo C&D. Placa UL	
40	Frecuencia eléctrica	60 hz.	
41	Protección por sobrecalentamiento	Termistor en bobinados	
42	Factor de Servicio	1.0	
<b>SELLO MECÁNICO</b>			
43	API	API 682, ultima revisión, Categoría 2	
44	Tipo	Sello mecanico simple balanceado tipo fuelle	
45	Plan ambiental	Plan 11, fabricado con tuberías de acero al carbono según API682	
46	Materiales del fuelle	Indicar	
47	Cara rotativa	Carburo de tungsteno	
48	Cara estacionaria	Carburo de silicio	
49	Sello secundario	Grafito	
<b>OTROS</b>			
50	Montaje	La bomba y el motor deben estar montados sobre un mismo patín metálico, con su respectivas guardas de aluminio antichispa. Incluir pernos de alineamiento axiales y horizontales.	
51	Acoplamiento	Metálico, flexible, no lubricado, tipo disco, con espaciador. La bomba debe poder ser removida sin desmontar el motor. FS 1.50	
52	Sistema de lubricación	Lubricacion por anillo aceite con botella	
53	Entrega de certificado de inspeccion y pruebas	Según API 610, Prueba Hidrostatica, de Performance y NPSH. Certificado de Materiales en Carcasa, Impulsor y Eje.	
54	Patín de bomba motor	Según API respectivo	
<p><b>Notas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Por cada bomba incluir 01 kit de arranque/comisioning para ambas bombas, que comprende: 1 sello mecanico completo, 02 gasket de carcasa, anillos de desgaste de impulsor.</li> <li>(2) Cada bomba tiene que incluir venteos y drenajes.</li> <li>(3) Cada bomba tiene que estar equipada con ventiladores.</li> <li>(4) Cada impulsor tiene que estar balanceado por G 1.0.</li> <li>(5) La selección de potencia de motor debe efectuarse con GE 1.0.</li> <li>(6) Cada bomba tiene que estar equipada con termistores.</li> <li>(7) El plan 11 de cada bomba debe ser de acero inoxidable.</li> <li>(8) Las gardan tiene que ser de aluminio antichispa.</li> <li>(9) Cada bomba debe tener el sistema de alineamiento axial y horizontal.</li> <li>(10) El acoplamiento tiene que emplear y FS de 1.0.</li> <li>(11) Cada bomba tiene que presentar las pruebas de performance, prueba hidrostática, prueba de NPSH y certificado de materiales para la carcasa, impulsor y eje.</li> </ol>			

Nro. 17.- BOMBA PARA GASOLINA 84/90/95			
ITEM	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
<b>CARACTERISTICAS – GENERAL</b>			
1	Cantidad	03	
2	TAG	Indicar	
3	Descripción	Electrobomba Centrífuga	
4	Servicio	Despacho de Gasolina 84/90/95	
5	Norma	API 610, en Bomba y API682 en Sello, Última Ediciones	
<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>			
6	interiores / exteriores	Exteriores	
7	ELECTRICA	Clase I, División 1, Grupo C&D	
<b>BOMBAS</b>			
8	tipo	Centrifuga, OH2	
9	etapas	simple	
10	Material Bomba	S6. Impulsor en 12% Cromo.	
11	Carcasa Bomba	Carcasa en Acero Al carbono. Incluye conexiones para drenaje y venteo	
12	Material Eje	410SS	
13	Eficiencia Bomba	Mayor a 80%	
14	Caja de Rodamientos	Enfriada por ventiladores ambos lados	
15	Monitoreo de Vibracion	Sensor de Vibracion Triaxial y Temperatura, con record de 30 dias, con conexión a inalámbrica a	
16	Impulsor	Cerrado con anillos de desgaste, recortado a máximo 90% del máximo diámetro. Balanceado a G1.0	
17	disposición del eje	horizontal	
18	servicio	continuo	
19	velocidad de bombeo (rpm)	1800 RPM	
20	tipo de mocion	motor eléctrico	
21	elevación del "centerline"	indicar	
22	dimensiones ( largo x ancho x altura)	indicar	
23	peso	indicar	
24	bridas de succión y descarga	clase 300 – cara realizada (raised face)	
25	diametro de succión	indicar	
26	diametro de descarga	indicar	
27	npsd disponible (pies)	26	
28	npsd requerido (pies)	Indicar, menor o igual a 23 ft	
22	presión barométrica registrada en el lugar (psia)	14.69	
<b>DATOS DE PROCESO</b>			
23	Fluido	Gasolina 84, 90, 95	
24	Capacidad @ 77° f, gpm	1,500 (La capacidad será definida en la Ingeniería de Detalle)	
25	Total head , ft	96.0	
26	Presión total de descarga – psig	Indicar	
27	Presion diferencial, psi	Indicar	
28	Temperatura mínima-máxima del fluido, ° f	59 - 95	
29	Presión de vapor – psia	0.0	
30	Concentración de sólidos, ppm	9.5	



Nro. 17.- BOMBA PARA GASOLINA 84/90/95			
ITEM	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
31	% agua y sedimentos	1.0	
32	Viscosidad , cst @ P, T	0.96	
33	Gravedad Especifica @ p,t	0.812	
<b>MOTOR ELÉCTRICO</b>			
34	Potencia	Indicar, seleccionada con gravedad específica 1.0 a un FS según API610 sobre la Potencia Rated.	
35	Eficiencia	Premium	
36	Velocidad (rpm)	indicar	
37	Volts	460	
38	Fase	3	
39	Cubierta del motor	Clase I, división 1 grupo C& D. Placa UL	
40	Frecuencia eléctrica	60 hz.	
41	Protección por sobrecalentamiento	Termistor en bobinados	
42	Factor de Servicio	1.0	
<b>SELLO MECÁNICO</b>			
43	API	API 682, ultima revisión, Categoría 2	
44	Tipo	Sello mecanico simple balanceado tipo fuelle	
45	Plan ambiental	Plan 11, fabricado con tuberías de acero al carbono según API682	
46	Materiales del fuelle	Indicar	
47	Cara rotativa	Carburo de tungsteno	
48	Cara estacionaria	Carburo de silicio	
49	Sello secundario	Grafito	
<b>OTROS</b>			
50	Montaje	La bomba y el motor deben estar montados sobre un mismo patín metálico, con su respectivas guardas de aluminio antichispa. Incluir pernos de alineamiento axiales y horizontales.	
51	Acoplamiento	Metálico, flexible, no lubricado, tipo disco, con espaciador. La bomba debe poder ser removida sin desmontar el motor. FS 1.50	
52	Sistema de lubricación	Lubricacion por anillo aceite con botella	
53	Entrega de certificado de inspeccion y pruebas	Según API 610, Prueba Hidrostatica, de Performance y NPSH. Certificado de Materiales en Carcasa, Impulsor y Eje.	
54	Patín	Según API respectivo	
Notas:			
(1) Por cada bomba incluir 01 kit de arranque/comisioning para ambas bombas, que comprende: 1 sello mecanico completo, 02 gasket de carcasa, anillos de desgaste de impulsor. (2) Cada bomba tiene que incluir venteos y drenajes. (3) Cada bomba tiene que estar equipada con ventiladores. (4) Cada impulsor tiene que estar balanceado por G 1.0. (5) La selección de potencia de motor debe efectuarse con GE 1.0. (6) Cada bomba tiene que estar equipada con termistores. (7) El plan 11 de cada bomba debe ser de acero inoxidable. (8) Las gardan tiene que ser de aluminio antichispa. (9) Cada bomba debe tener el sistema de alineamiento axial y horizontal. (10) El acoplamiento tiene que emplear y FS de 1.0. (11) Cada bomba tiene que presentar las pruebas de performance, prueba hidrostática, prueba de NPSH y certificado de materiales para la carcasa, impulsor y eje.			



Nro. 18.- BOMBA PARA BIODIESEL			
ITEM	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
<b>CARACTERISTICAS - GENERAL</b>			
1	Cantidad	01	
2	TAG	indicar	
3	Descripción	Electrobomba Centrífuga	
4	Servicio	Despacho de Biodiesel	
5	Norma	API 610, Última Edición	
<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>			
6	interiores / exteriores	Exteriores	
7	ELECTRICA	Clase I, División 1, Grupo C&D	
<b>BOMBAS</b>			
8	tipo	centrifuga	
9	etapas	simple	
10	disposición del eje	horizontal	
11	servicio	continuo	
12	velocidad de bombeo (rpm)	indicar	
13	tipo de mocion	motor eléctrico	
14	elevación del "centerline"	indicar	
15	dimensiones ( largo x ancho x altura)	indicar	
16	peso	indicar	
17	bridas de succión y descarga	clase 300 – cara realzada (raised face)	
18	diametro de succión	indicar	
19	diametro de descarga	indicar	
20	npsh disponible (pies)	30	
21	npsh requerido (pies)	indicar	
22	presión barométrica registrada en el lugar (psia)	14.69	
<b>DATOS DE PROCESO</b>			
23	Fluido	Nafta Craqueada/Primaria	
24	Capacidad @ 77° f, gpm	750 (La capacidad será definida en la Ingeniería de Detalle)	
25	Total head , ft	584.4	
26	Presión total de descarga – psig	Indicar	
27	Presion diferencial, psi	Indicar	
28	Temperatura mínima-máxima del fluido, ° f	59 - 95	
29	Presión de vapor – psia	0.0	
30	Concentración de sólidos, ppm	20	
31	% agua y sedimentos	1.0	
32	Viscosidad , cst @ P, T	4.97	
33	Gravedad Específica @ p,t	0.812	
<b>MOTOR ELÉCTRICO</b>			
34	Potencia	indicar	
35	Eficiencia	alta	
36	Velocidad (rpm)	indicar	
37	Volts	460	



Nro. 18.- BOMBA PARA BIODIESEL			
ITEM	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
38	Fase	3	
39	Cubierta del motor	Clase I, división 1 grupo c& d.	
40	Frecuencia eléctrica	60 hz.	
41	Protección por sobrecalentamiento	RTD en el bobinado	
42	Factor de Servicio	1.0	
<b>SELLO MECÁNICO</b>			
43	API	API 682, ultima revisión	
44	Tipo	Sello mecanico simple balanceado tipo fuelle	
45	Plan ambiental	Indicar	
46	Materiales del sello	Indicar	
47	Cara rotativa	Carburo de tungsteno	
48	Cara estacionaria	Carburo de silicio	
49	Sello secundario	Indicar	
<b>OTROS</b>			
50	Montaje	La bomba y el motor deben estar montados sobre un mismo patín metálico, con sus respectivas guardas de acero	
51	Acoplamiento	Metálico, flexible, no lubricado, tipo disco, con espaciador. la bomba debe poder ser removida sin desmontar el motor	
52	Sistema de lubricación	Lubricacion externa	
53	Entrega de certificado de inspeccion y pruebas	Según API 610	
54	Patín	Según API	
<b>Notas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Por cada bomba incluir 01 kit de arranque/comisioning para ambas bombas, que comprende: 1 sello mecanico completo, 02 gasket de carcasa, anillos de desgaste de impulsor.</li> <li>(2) Cada bomba tiene que incluir venteos y drenajes.</li> <li>(3) Cada bomba tiene que estar equipada con ventiladores.</li> <li>(4) Cada impulsor tiene que estar balanceado por G 1.0.</li> <li>(5) La selección de potencia de motor debe efectuarse con GE 1.0.</li> <li>(6) Cada bomba tiene que estar equipada con termistores.</li> <li>(7) El plan 11 de cada bomba debe ser de acero inoxidable.</li> <li>(8) Las gardan tiene que ser de aluminio antichispa.</li> <li>(9) Cada bomba debe tener el sistema de alineamiento axial y horizontal.</li> <li>(10) El acoplamiento tiene que emplear y FS de 1.0.</li> <li>(11) Cada bomba tiene que presentar las pruebas de performance, prueba hidrostática, prueba de NPSH y certificado de materiales para la carcaza, impulsor y eje.</li> </ol>			



Nro. 19.- BOMBA PARA ALCOHOL CARBURANTE PARA DESPACHO			
ITEM	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
<b>CARACTERISTICAS - GENERAL</b>			
1	Cantidad	01	
2	TAG	indicar	
3	Descripción	Electrobomba Centrífuga	
4	Servicio	Despacho de Alcohol Carburante	
5	Norma	API 610, Última Edición	
<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>			
6	interiores / exteriores	Exteriores	
7	ELECTRICA	Clase I, División 1, Grupo C&D	
<b>BOMBAS</b>			
8	tipo	centrifuga	
9	etapas	simple	
	Eficiencia Bomba	Mayor a 65%	
10	disposición del eje	horizontal	
11	servicio	continuo	
12	velocidad de bombeo (rpm)	Indicar, 3600 RPM	
13	tipo de mocion	motor eléctrico	
14	elevación del "centerline"	indicar	
15	dimensiones ( largo x ancho x altura)	indicar	
16	peso	indicar	
17	bridas de succión y descarga	clase 300 – cara realzada (raised face)	
18	diametro de succión	indicar	
19	diametro de descarga	indicar	
20	npsh disponible (pies)	21.9	
21	npsh requerido (pies)	Indicar, menor o igual a 18.9 ft	
22	presión barométrica registrada en el lugar (psia)	14.69	
<b>DATOS DE PROCESO</b>			
23	Fluido	Nafta Craqueada/Primaria	
24	Capacidad @ 77° f, gpm	750(La capacidad será definida en la Ingeniería de Detalle)	
25	Total head , ft	555.1	
26	Presión total de descarga – psig	Indicar	
27	Presion diferencial, psi	Indicar	
28	Temperatura mínima-máxima del fluido, ° f	59 - 95	
29	Presión de vapor – psia	0.0	
30	Concentración de sólidos, ppm	20	
31	% agua y sedimentos	1.0	
32	Viscosidad , cst @ P, T	1.22	
33	Gravedad Específica @ p,t	0.787	
<b>MOTOR ELÉCTRICO</b>			
34	Potencia	indicar	
35	Eficiencia	alta	
36	Velocidad (rpm)	indicar	
37	Volts	460	





Nro. 19.- BOMBA PARA ALCOHOL CARBURANTE PARA DESPACHO			
ITEM	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
38	Fase	3	
39	Cubierta del motor	Clase I, división 1 grupo C& D.	
40	Frecuencia eléctrica	60 hz.	
41	Protección por sobrecalentamiento	RTD en el bobinado	
42	Factor de Servicio	1.0	
<b>SELLO MECÁNICO</b>			
43	API	API 682, última revisión	
44	Tipo	Sello mecanico simple balanceado tipo fuelle	
45	Plan ambiental	Indicar	
46	Materiales del sello	Indicar	
47	Cara rotativa	Carburo de tungsteno	
48	Cara estacionaria	Carburo de silicio	
49	Sello secundario	Indicar	
<b>OTROS</b>			
50	Montaje	La bomba y el motor deben estar montados sobre un mismo patín metálico, con su respectivas guardas de acero	
51	Acoplamiento	Metálico, flexible, no lubricado, tipo disco, con espaciador. la bomba debe poder ser removida sin desmontar el motor	
52	Sistema de lubricación	Lubricacion externa	
53	Entrega de certificado de inspeccion y pruebas	Según API 610	
54	Patín	Según API	
<p><b>Notas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Por cada bomba incluir 01 kit de arranque/comisioning para ambas bombas, que comprende: 1 sello mecanico completo, 02 gasket de carcasa, anillos de desgaste de impulsor.</li> <li>(2) Cada bomba tiene que incluir venteos y drenajes.</li> <li>(3) Cada bomba tiene que estar equipada con ventiladores.</li> <li>(4) Cada impulsor tiene que estar balanceado por G 1.0.</li> <li>(5) La selección de potencia de motor debe efectuarse con GE 1.0.</li> <li>(6) Cada bomba tiene que estar equipada con termistores.</li> <li>(7) El plan 11 de cada bomba debe ser de acero inoxidable.</li> <li>(8) Las gardan tiene que ser de aluminio antichispa.</li> <li>(9) Cada bomba debe tener el sistema de alineamiento axial y horizontal.</li> <li>(10) El acoplamiento tiene que emplear y FS de 1.0.</li> <li>(11) Cada bomba tiene que presentar las pruebas de performance, prueba hidrostática, prueba de NPSH y certificado de materiales para la carcaza, impulsor y eje.</li> </ol>			



Nro. 20.- BOMBA PARA ALCOHOL CARBURANTE PARA MEZCLA EN LÍNEA			
ITEM	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
<b>CARACTERISTICAS – GENERAL</b>			
1	Cantidad	02	
2	TAG		
3	Descripción	Electrobomba Centrífuga	
4	Servicio	Despacho de Alcohol Carburante	
5	Norma	API 610, Última Edición	
<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>			
6	interiores / exteriores	Exteriores	
7	ELECTRICA	Clase I, División 1, Grupo C&D	
<b>BOMBAS</b>			
8	tipo	centrifuga	
9	etapas	simple	
	Eficiencia Bomba	Mayor a 70%	
10	disposición del eje	horizontal	
11	servicio	continuo	
12	velocidad de bombeo (rpm)	Indicar, 1800 RPM	
13	tipo de mocion	motor eléctrico	
14	elevación del "centerline"	Indicar	
15	dimensiones ( largo x ancho x altura)	Indicar	
16	peso	Indicar	
17	bridas de succión y descarga	clase 300 – cara realzada (raised face)	
18	diametro de succión	Indicar	
19	diametro de descarga	Indicar	
20	npsh disponible (pies)	21.9	
21	npsh requerido (pies)	Indicar, menor o igual a 18.9 ft	
22	presión barométrica registrada en el lugar (psia)	14.69	
<b>DATOS DE PROCESO</b>			
23	Fluido	Nafta Craqueada/Primaria	
24	Capacidad @ 77° f, gpm	450	
25	Total head , ft	147	
26	Presión total de descarga – psig	Indicar	
27	Presion diferencial, psi	Indicar	
28	Temperatura mínima-máxima del fluido, ° f	59 - 95	
29	Presión de vapor – psia	0.0	
30	Concentración de sólidos, ppm	20	
31	% agua y sedimentos	1.0	
32	Viscosidad , cst @ P, T	1.22	
33	Gravedad Específica @ p,t	0.787	
<b>MOTOR ELÉCTRICO</b>			
34	Potencia	indicar	
35	Eficiencia	alta	
36	Velocidad (rpm)	indicar	



Nro. 20.- BOMBA PARA ALCOHOL CARBURANTE PARA MEZCLA EN LÍNEA			
ITEM	DESCRIPCION	REQUERIMIENTOS MINIMOS	OFERTADO POR EL POSTOR
37	Volts	460	
38	Fase	3	
39	Cubierta del motor	Clase I, división 1 grupo C& D.	
40	Frecuencia eléctrica	60 hz.	
41	Protección por sobrecalentamiento	RTD en el bobinado	
42	Factor de Servicio	1.0	
<b>SEL20 MECÁNICO</b>			
43	API	API 682, ultima revisión	
44	Tipo	Sello mecanico simple balanceado tipo fuelle	
45	Plan ambiental	Indicar	
46	Materiales del sello	Indicar	
47	Cara rotativa	Carburo de tungsteno	
48	Cara estacionaria	Carburo de silicio	
49	Sello secundario	Indicar	
<b>OTROS</b>			
50	Montaje	La bomba y el motor deben estar montados sobre un mismo patín metálico, con su respectiva guardas de acero	
51	Acoplamiento	Metálico, flexible, no lubricado, tipo disco, con espaciador. la bomba debe poder ser removida sin desmontar el motor	
52	Sistema de lubricación	Lubricacion externa	
53	Entrega de certificado de inspeccion y pruebas	Según API 610	
54	Patín	Según API	
<b>Notas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Por cada bomba incluir 01 kit de arranque/comisioning para ambas bombas, que comprende: 1 sello mecánico completo, 02 gasket de carcasa, anillos de desgaste de impulsor.</li> <li>(2) Cada bomba tiene que incluir venteos y drenajes.</li> <li>(3) Cada bomba tiene que estar equipada con ventiladores.</li> <li>(4) Cada impulsor tiene que estar balanceado por G 1.0.</li> <li>(5) La selección de potencia de motor debe efectuarse con GE 1.0.</li> <li>(6) Cada bomba tiene que estar equipada con termistores.</li> <li>(7) El plan 11 de cada bomba debe ser de acero inoxidable.</li> <li>(8) Las gardan tiene que ser de aluminio antichispa.</li> <li>(9) Cada bomba debe tener el sistema de alineamiento axial y horizontal.</li> <li>(10) El acoplamiento tiene que emplear y FS de 1.0.</li> <li>(11) Cada bomba tiene que presentar las pruebas de performance, prueba hidrostática, prueba de NPSH y certificado de materiales para la carcaza, impulsor y eje.</li> </ol>			



## ANEXO N° 09-CÁLCULO HIDRÁULICO DE LOS TRABAJOS PRELIMINARES<sup>78</sup>



<sup>78</sup> Los cálculos hidráulicos se realizaron a fin de garantizar la operatividad de las bombas a reinstalar.